



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
DEPARTAMENTO DE ZOOTECNIA
CURSO DE ZOOTECNIA**

ANDREZA VASCONCELOS VIEIRA

PRODUÇÃO TECNIFICADA DE SUÍNOS NA GRANJA XEREZ

**FORTALEZA
2017**

ANDREZA VASCONCELOS VIEIRA

PRODUÇÃO TECNIFICADA DE SUÍNOS NA GRANJA XEREZ

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao
Curso de Zootecnia do Departamento de
Zootecnia da Universidade Federal do Ceará,
como requisito parcial para obtenção do título
de Bacharel em Zootecnia.

Orientador:
Prof. Dr. Pedro Henrique Watanabe

FORTALEZA
2017

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Biblioteca Universitária

Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

- V713p Vieira, Andreza Vasconcelos.
 Produção tecnicada de suínos na Granja Xerez / Andreza Vasconcelos Vieira. – 2017.
 51 f.
- Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências
Agrárias, Curso de Zootecnia, Fortaleza, 2017.
 Orientação: Prof. Dr. Pedro Henrique Watanabe.
 Coorientação: Prof. Dr. Luiz Euquério de Carvalho.
1. Manejo. 2. Produção. 3. Suinocultura. I. Título.

CDD 636.08

ANDREZA VASCONCELOS VIEIRA

PRODUÇÃO TECNIFICADA DE SUÍNOS NA GRANJA XEREZ

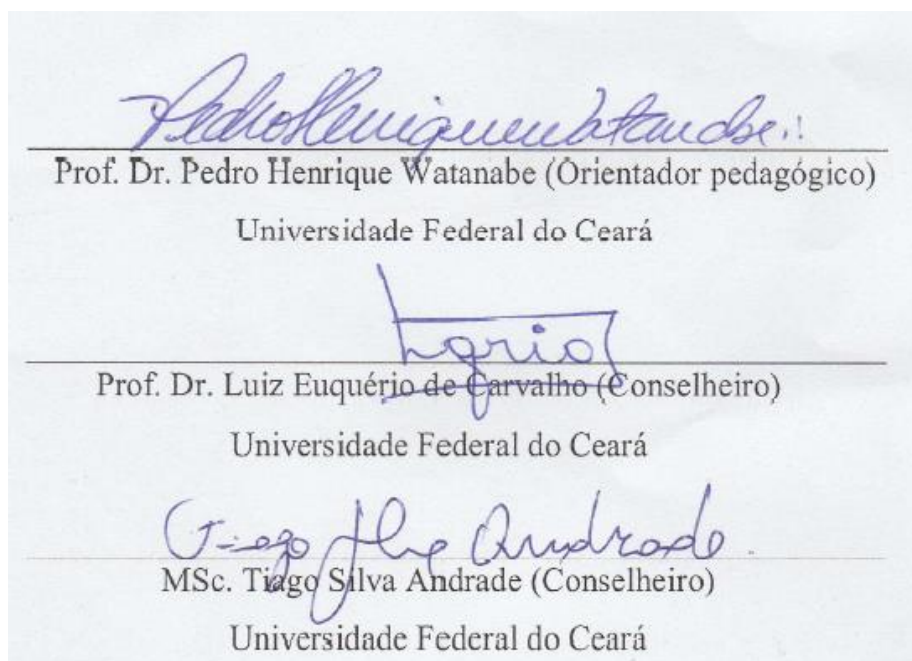
Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao
Curso de Zootecnia do Departamento de
Zootecnia da Universidade Federal do Ceará,
como requisito parcial para obtenção do título
de Bacharel em Zootecnia.

Orientador:

Prof. Dr. Pedro Henrique Watanabe

Aprovado em 27/11/2017.

BANCA EXAMINADORA



À Deus, por trilhar o meu caminho e estar ao meu lado em todos os momentos da minha vida. À minha família, por ser o meu porto seguro e me amparar sempre com tanto amor, cuidado e carinho.

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, a Deus, pelas vitórias conquistadas até aqui, por me provar todos os dias que nada é impossível para os que te buscam de todo o coração e entendimento. Agradeço ao seu infinito amor, a toda força, fé e sabedoria que me deste. Sem a sua presença em minha vida nada disso teria sentido. Obrigada meu Deus, por eu ser um milagre em tuas mãos!

A minha mãe Márcia, simplesmente por tudo. Pelo exemplo de mãe dedicada, batalhadora e que está de prontidão para ajudar seus filhos em todas as situações. Agradeço por não medir esforços para dar-me o melhor, por sempre acreditar no meu potencial e saber que eu sou capaz de conquistar meus objetivos. Obrigada por se preocupar comigo, chorar e se alegrar junto a mim e pela sua presença tão grande em minha vida. Saiba que não tenho como mensurar o meu amor por você. Serei grata pela sua vida eternamente.

Aos meus irmãos, Camila e Augusto César, por quererem sempre o meu melhor e por saber que eu posso contar com a ajuda deles em qualquer circunstância. Agradeço pelos momentos divertidos e por aguentar os meus estresses desde pequena. Amo-os muito!

Não poderia deixar de agradecer ao meu pai José Augusto, que pela vontade de Deus ele agora descansa no Senhor. Mas agradeço pelo servo de Deus que foi nesta terra, pelo seu amor tão grande em falar de Jesus e, principalmente, por ter deixado o maior legado aos seus filhos, a palavra de Deus em nossos corações, no qual é a maior riqueza que o homem pode ter. Levarei seus ensinamentos para sempre comigo e tenho certeza que o encontrei na glória.

Aos meus colegas e amigos de graduação, em especial Bruno Bizerra e Eduardo Pessoa, sem eles os meus dias não seriam tão engraçados e divertidos. Agradeço a todos esses anos de cumplicidade, estando juntos nas tristezas e alegrias de cada um, compartilhando força nas horas de desânimo, das noites longas de muito estudo e cada lágrima de risos intensos que me tiraram. Sei que posso contar com vocês para tudo e saibam o quão são importantes para mim. Ainda temos muitas aventuras para vivermos juntos.

Em particular, quero agradecer ao meu melhor amigo e companheiro Jander Fabrício, por todo o seu amor e cuidado comigo. Obrigada em acreditar na minha capacidade mais do que eu, na sua calma e paciência em lidar com todas as situações. Agradeço pela sua ajuda e dedicação durante toda a nossa graduação, aos momentos divertidos e de muitas risadas, por ser o melhor ouvinte e ter os melhores conselhos, mesmo ditos em poucas palavras. Sou grata por ter estado junto a mim em todas as adversidades e todo o aprendizado que tivemos.

Agradeço pela pessoa que você é, me ensinando a cada dia com cada gesto seu e compartilhando a sua vida comigo. Os seus sonhos são os meus também. Amo-te.

A família do Jander Fabrício, que se tornou minha família também. Agradeço pelas palavras de incentivo e ânimo, aos momentos de alegria nas viagens, festas de aniversário e sempre quando estamos juntos, por torcerem pela minha felicidade e por toda a acolhida como se eu tivesse feito parte da família desde quando nasci. Não tenho palavras para agradecer.

Aos meus irmãos de fé da minha amada Igreja Filadélfia, que sempre me recebem de braços abertos, a todas as orações pela minha vida e da minha família. Sou grata a todos os ensinamentos, conselhos, força espiritual e por se alegrarem com as minhas vitórias. Cada um mora no meu coração.

A minha melhor amiga Carolina Santos, a todos esses anos de amizade, que mesmo distantes devido a correria da universidade, a verdade é que sempre estivemos juntas em pensamento e coração. Obrigada pelas horas de conversas, compreensão, me aguentando todo esse tempo e pela nossa amizade que só se fortalece. Estarei sempre presente para lhe ouvir e dar o melhor de mim.

As meninas da pós-graduação, Paula Joyce, Carolina Ferreira e Bruna Dantas, aos momentos áridos de muito trabalho, mas que se tornaram leves com os momentos de descontração. Obrigada por todo o companheirismo e grandes aprendizados durante a participação nos experimentos.

A Emzotec Jr. pela oportunidade de colocar em prática todos os ensinamentos teóricos, pela confiança estabelecida em mim e pelo crescimento profissional imensurável. Obrigada!

Ao professor e orientador Pedro Henrique Watanabe, por todos esses anos de trabalho e muito aprendizado, pelo exemplo de pessoa e profissional, sendo humilde e se permitindo crescer junto com seus alunos, sempre dando espaço para conversas, opiniões e, sobretudo, pelo admirável senso de humor, deixando os momentos mais divertidos. Muito obrigada!

Ao professor Luiz Euquério, pela primeira oportunidade que tive de trabalhar no setor de suinocultura como bolsista, possibilitando trilhar os meus primeiros passos nessa área da zootecnia. Agradeço por sempre está disposto a ajudar e pela orientação dada para a execução desse trabalho.

Ao médico veterinário e orientador técnico Tiago Andrade, por ter aceitado o meu estágio e ter me compreendido nos momentos difíceis. Por ser um profissional apaixonado pelo

que faz, contagiando todos ao seu redor e deixando o clima de trabalho bem mais agradável através de sua energia e alto astral todos os dias.

À empresa Xerez Avícola e todos que fazem parte dela, que me receberam com muito carinho e atenção, por cada trabalhador que me ensinou pacientemente e quantas vezes fosse preciso. Muito obrigada por toda dedicação e acolhida.

A todos os professores que passaram pela minha vida, em especial aos do Departamento de Zootecnia, pela dedicação e ajuda, bem como as bolsas que me foram concedidas.

À coordenação e todos os trabalhadores do Departamento de Zootecnia que sempre se dispuseram em me ajudar da melhor maneira, sempre muito atenciosos e prestativos.

Não menos importante, a UFC, pelas portas que me foram abertas e todas as oportunidades que tive que levaram ao meu crescimento acadêmico. Sou grata em me formar na universidade dentre as melhores do país.

Por fim, a todos que, da sua maneira ímpar, fizeram parte da minha trajetória e contribuíram direta ou indiretamente para a minha formação pessoal e profissional.

“Mas a sabedoria que vem do alto é antes de tudo pura; depois, pacífica, amável, compreensiva, cheia de misericórdia e de bons frutos, imparcial e sincera.”. (Tiago 3:17)

RESUMO

A suinocultura é uma atividade pecuária consistente no Brasil, tendo um mercado interno em contínuo crescimento. O país conta com tecnologia de ponta disponível em todas as áreas de produção de suínos: genética, nutrição, sanidade, manejo, instalações e equipamentos. Essa tecnificação gerou produtividade e a redução de custos ao sistema de criação. Para alcançar resultados satisfatórios na suinocultura moderna e intensiva é importante a realização de manejos adequados em cada fase de criação e sempre trabalhando com a prevenção de doenças. O estágio foi realizado na Granja Xerez, no qual a produção de suínos contempla a Unidade de Produção de Leitões (UPL) e Unidade de Terminação (UT). Na UPL, os leitões são cuidados até a saída da creche e a UT engloba as fases de crescimento e terminação. Diante disso, o presente relatório teve como objetivo acompanhar todo o ciclo produtivo da granja, compreendendo os manejos referentes a fase de reprodução, gestação, maternidade, creche, crescimento e terminação. Tal experiência foi fundamental para agregar conhecimento na área e solidificar a importância das práticas de manejos apropriadas na suinocultura, resultando em melhores índices zootécnicos e, conseqüentemente, maiores lucros.

Palavras-chave: Manejo. Produção. Suinocultura

ABSTRACT

The swine production is a consistent farming activity in Brazil, with a domestic market in continuous growth. The country has finest technology available in all areas of pig production: genetics, nutrition, sanitation, management, facilities and equipment. This technification has generated productivity and reduced costs to the breeding system. To achieve satisfactory results in modern and intensive swine farming, it is important to carry out adequate management in each breeding phase and to always work with disease prevention. The internship was held at Granja Xerez, where the production of pigs includes the Piglets Production Unit (PPU) and the Finishing Unit (FU). In the PPU, the piglets are cared for until they leave the day care center and the FU encompasses the stages of growth and termination. Due to do above, the purpose of this report was to follow the entire productive cycle of the farm, including the management of the reproduction, gestation, maternity, day care, growth and termination phases. Such experience was fundamental to aggregate knowledge in the area and solidify the importance of appropriate management practices in the swine production, resulting in better zootechnical indexes and, consequently, greater profits.

Keywords: Management. Production. Swine culture.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	13
2. OBJETIVO	14
2.1 Objetivo Geral	14
2.2 Objetivos Específicos.....	14
3. LOCAL E PERÍODO DO ESTÁGIO	14
4. INFRAESTRUTURA DA GRANJA	15
4.1 Instalações Zootécnicas	15
4.2 Material Genético	17
5. ÍNDICES ZOOTÉCNICOS.....	17
6. BIOSSEGURIDADE E BIOSSEGURANÇA	19
6.1 Acesso ao sítio de produção animal	20
6.1.1 <i>Localização do sistema de produção, portaria e escritório.....</i>	20
6.1.2 <i>Barreiras sanitárias.....</i>	20
6.1.3 <i>Controle de tráfego.....</i>	20
6.2 Introdução de animais, quarentena e adaptação	20
6.3 Programa de limpeza e desinfecção	21
6.4 Programa de vacinação	22
6.5 Controle de vetores	23
7. ATIVIDADES REALIZADAS NA GRANJA	24
7.1 Manejo aplicado à reprodução	24
7.1.1 <i>Manejo dos machos</i>	24
7.1.1.1 <i>Coleta de sêmen.....</i>	24
7.1.1.2 <i>Preparo e conservação das doses de sêmen.....</i>	25
7.1.2 <i>Manejo de fêmeas.....</i>	27
7.1.2.1 <i>Recepção de marrãs</i>	27
7.1.2.2 <i>Deteção de cio e inseminação artificial</i>	27
7.1.2.2.1 <i>Marrãs.....</i>	28
7.1.2.2.2 <i>Porcas</i>	29
7.1.2.3 <i>Diagnóstico de gestação.....</i>	29
7.2 Manejo aplicado à gestação	30
7.3 Manejo aplicado à maternidade	31
7.3.1 <i>Manejo de parto</i>	31
7.3.2 <i>Manejo de fêmeas lactantes.....</i>	32

7.3.3 Manejo de leitões.....	33
7.3.3.1 Secagem dos leitões.....	33
7.3.3.2 Reanimação de leitões aparentemente mortos	33
7.3.3.3 Corte e desinfecção do umbigo	34
7.3.3.4 Ingestão de colostro	34
7.3.3.5 Fornecimento de calor suplementar	35
7.3.3.6 Desgaste dos dentes.....	35
7.3.3.7 Caudectomia.....	36
7.3.3.8 Prevenção contra anemia ferropriva	36
7.3.3.9 Uniformização da leitegada	36
7.3.3.10 Castração de leitões	37
7.3.3.11 Primeiro fornecimento de ração.....	38
7.3.3.12 Aplicação de soro glicosado	38
7.3.3.13 Desmame	39
7.4 Manejo aplicado à creche.....	39
7.5 Manejo aplicado à crescimento e terminação	40
7.6 Monitorias sanitárias.....	40
7.7 Manejo de dejetos	41
7.8 Participação em experimento de pós-graduação	41
7.8.1 Utilização da parede celular da levedura de cervejaria para leitões em fase de creche.....	41
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	43
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	44

1. INTRODUÇÃO

A carne suína, apesar das barreiras encontradas em certos países referente aos hábitos, impedimento religioso e doutrinal, é a mais consumida no mundo (GERVASIO, 2013).

O comportamento de consumo do Brasil se apresenta de modo diferenciado do mercado europeu, onde a carne suína é a mais adquirida. No Brasil, a carne de aves é a mais procurada pelos consumidores, seguida da bovina, sendo a suína ocupando o terceiro lugar (ABCS, 2011).

A cadeia de produção de suínos é composta pela indústria de insumos e criação de animais, abate e processamento, distribuidoras atacadistas e varejista, até o consumidor final. A suinocultura no Brasil é uma atividade majoritariamente constituída de pequenas propriedades rurais, com 80% dos animais criados em propriedades de até 100 hectares. A suinocultura na região sul do país é desenvolvida através da integração dos criadores, juntamente com a indústria processadora (WILKINSON & ROCHA, 2005).

Com o fortalecimento do melhoramento genética, manejo nutricional, progresso sanitário e também o acesso ao mercado internacional, a produção de carne suína brasileira, desde 1980, tem-se mostrado em constante crescimento (ABCS, 2011). A produção de suínos registrou um aumento efetivo em 3,2%, chegando a 37,93 milhões de animais, posicionando o Brasil em quarto maior produtor permanecendo atrás somente da China, União Europeia e Estados Unidos. Essa conquista proporcionou um maior destaque da suinocultura na matriz produtiva do agronegócio brasileiro, evidenciando a importância da atividade no âmbito econômico e social, estimando-se que mais de 730 mil pessoas dependem diretamente da suinocultura (ROPPA, 2002).

A suinocultura na região Nordeste do Brasil, era caracterizada como uma atividade de subsistência, indo em direção oposta aos padrões das regiões Sul e Sudeste do país (MARINHO, 2009). Hoje, essa mesma região apresenta uma suinocultura com granjas tecnificadas, que abastecem o mercado com produtos de qualidade, atendendo às exigências dos consumidores que estão cada vez mais preocupados em saber a procedência da carne que estão adquirindo. Contudo, dentre os estados da região Nordeste, o Ceará vem enfrentando obstáculos na suinocultura pela falta de produção dos principais insumos necessários para o suprimento da atividade (ASCE, 2016).

No Ceará, o sistema moderno de produção constitui na aplicação de animais com alta taxa de eficiência produtiva e excelente linhagem sanguínea, suínos de grande porte e elevada qualidade da carcaça, além, também, de elevada tecnologia no sistema de produção. Os

produtores estão localizados na região metropolitana de Fortaleza, com destaque para Maranguape, e nos municípios de Sobral, Acaraú, Aquiraz, Eusébio, Pacajus, São Gonçalo do Amarante. Os produtores cearenses são independentes, enquanto que no Sul, Sudeste e Centro-Oeste grande parte da produção é integrada (FREITAS, 2006).

2. OBJETIVO

2.1 Objetivo Geral

Objetivou-se por meio deste relatório descrever as atividades executadas durante a disciplina de Estágio Supervisionado realizada em uma granja suína localizada no município de Maranguape/Ce, com o intuito de abranger toda a cadeia produtiva de suínos, vivenciando as práticas empregadas na granja e aprimorando os conhecimentos acadêmicos.

2.2 Objetivos Específicos

Objetivou-se com o presente estágio:

- Acompanhar os processos de manejo com os leitões na maternidade;
- Realizar atividades desenvolvidas de manejo reprodutivo de fêmeas;
- Adquirir noções básicas em uma central de sêmen;
- Compreender o manejo alimentar e sanitário nas diferentes fases de produção de suínos.

3. LOCAL E PERÍODO DO ESTÁGIO

O estágio supervisionado foi realizado na Granja Xerez, possuindo escritório localizado no município de Maranguape/CE. A empresa possui doze unidades destinadas à produção de suínos, sendo duas Unidades Produtora de Leitões (UPL), uma em Tangueira e outra em Piroás, que produzem leitões até a saída da creche e dez Unidades de Terminação (UT), que recebem os leitões da UPL e executam as fases de crescimentos e terminação. Além disso, apresenta três fábricas de ração, além das unidades de produção avícola. O período do estágio compreendeu de julho a setembro de 2017 na UPL de Tangueira e na UT de Camboapina, Papagaio e Capitão Mor.

4. INFRAESTRUTURA DA GRANJA

A UPL I Piroás comporta 600 matrizes, já a UPL II Tangureira tem capacidade para 1.500 matrizes e possui 15 reprodutores. As UT são distribuídas pelo estado do Ceará com unidades no distrito de Jubaia que comporta 3.000 animais, Boa Vista com 500 animais, Brisa Mar com 170 animais, São Vicente com 170 animais, Nova Betânia com 560 animais e Rato com 660 animais, sendo todas localizadas no município de Maranguape/CE. Além delas, existem as unidades de Camboapina, com capacidade para 5.400 animais, Capitão Mor, capacidade para 6.000 animais e Papagaio, capacidade para 3.200 animais, com localização no município de Caridade-CE.

A UPL II Tangureira é composta por cinco galpões de gestação, sendo um de gestação coletiva, um galpão para a recepção de marrãs, quatro galpões de maternidade, quatro galpões de creche, um galpão de reprodutores e um laboratório de reprodução, sendo os galpões interligados por corredores de manejo. A granja ainda disponibiliza de escritório, cozinha com refeitório, alojamento e banheiros para funcionários e visitantes. Já as UT de Camboapina, Capitão Mor e Papagaio, nas quais foram visitadas, são compostas de quatro galpões para a recria e acabamento dos animais.

As unidades possuem silos para estocagem das rações a granel e depósitos para rações ensacadas que são provenientes das fábricas de rações da empresa. Há presença de depósitos para armazenar materiais utilizados cotidianamente e farmácia para guardar os medicamentos necessários. Além disso, possuem incinerador para descartar animais mortos e materiais apropriadamente.

O fornecimento de água aos animais em todas as unidades é proveniente de poço, açude ou da Companhia de Gestão dos Recursos Hídricos (Cogerh), tendo características desejáveis ao consumo e, além disso, há o tratamento com cloro nas caixas d'água presente nos galpões.

4.1 Instalações Zootécnicas

Os animais homeotermos, como os suínos, têm sua temperatura corpórea interna constante, precisando trocar calor continuamente com o ambiente, processo esse que só é eficiente quando a temperatura ambiente estiver dentro dos limites da termoneutralidade (HANNAS, 1999).

O consumo reduzido em animais condicionados ao ambiente quente, tem se mostrado como o principal responsável pela queda no desempenho dos suínos (FIALHO et al., 2001). Os animais podem também sofrer de comportamentos destrutivos, que são aqueles que causam lesões, tais como: as mordeduras e os vícios de sucção da cauda, orelha, flanco e vulva, assim como os comportamentos agressivos, podendo estar relacionados com uma série de fatores estressantes, causados por problemas nas instalações e no manejo inadequado dos animais (SOBESTIANSKY & ZANELLA, 2007).

Para o aumento da produtividade, fatores ligados ao manejo de instalações bem planejadas e executadas, contribuem significativamente devido a redução dos custos de produção, com uma maior eficiência de mão-de-obra, conforto, salubridade e, conseqüentemente, produtividade dos animais, bem como uma maior satisfação do pecuarista (VALMIR SARTOR et al., 2004).

As instalações zootécnicas da granja são compostas por galpões de alvenaria, têm uma orientação no sentido Leste-Oeste, pois nessa posição, nas horas mais quentes do dia, a sombra vai incidir embaixo da cobertura e a carga calorífica recebida pela instalação será a menor possível. Os galpões são abertos para favorecer a ventilação natural, mas faz-se o uso de cortinas na maternidade e creche para manter a temperatura adequada em cada fase, permitindo a renovação de ar das salas e impedindo a incidência direta de correntes de ar frio sobre os leitões. As alturas do pé direito variam de 3,0 a 3,5 metros com a cobertura feita de telhas de barro, tendo este material um melhor conforto térmico comparadas a telha de cimento amianto. As instalações possuem beirais e lanternim variando de 1,2 a 1,5 metros, sendo altamente recomendável para se conseguir adequada ventilação, permitindo a renovação contínua do ar pelo processo de termossifão, resultando em um ambiente confortável. O piso é compacto nos galpões dos reprodutores, gestação, recepção de marrãs e terminação. Nas demais instalações o piso é suspenso e ripado, parcial ou completamente, tendo como vantagens o maior número de animais por m², fácil manejo, menor mão-de-obra, galpões mais ventilados (SALES et al., 2014).

Os galpões são rodeados por sombreamento natural com a presença de árvores, para reduzir a carga de calor sobre os animais. Os galpões de maternidade possuem sistema de ventilação forçada incidindo sobre a cernelha das matrizes, melhorando o conforto térmico das porcas. Nos galpões dos reprodutores são utilizados ventiladores, já nos de gestação e terminação, além dos ventiladores, são também utilizados nebulizadores, sendo adequado nas horas de maior estresse térmico, geralmente acompanhado de menor umidade relativa do ar, facilitando trocas de calor por evaporação.

Na creche, gestação em gaiola e terminação os comedouros são semiautomáticos, porém, na gestação coletiva, maternidade e nos galpões dos reprodutores são do tipo calha. Na maternidade, o alojamento das matrizes é em celas parideiras, com dimensões de 2,2 x 2,1 metros, sendo mais funcional devido apresentarem vantagens como a maior densidade de animais, redução dos custos de mão de obra e a facilidade de manejo (MARCHANT-FORD, 2009). Há comedouros para as matrizes e para os leitões lactentes, e também a presença de escamoteadores, espaço reservado somente para os leitões, onde é fornecida uma fonte de calor suplementar. Os bebedouros utilizados nos galpões de gestação em gaiola são do tipo canaleta coletiva e do tipo chupeta nos demais galpões, sendo a vazão da água adequada para cada categoria.

4.2 Material Genético

A genética do plantel é fornecida pela Empresa Topigs Norsvin, no qual as matrizes da linhagem Topigs 20, resultado do cruzamento das raças Large White e Landrace. Estas raças são caracterizadas pela alta prolificidade e precocidade reprodutiva (ANRAIN et al., 2015) originando animais F1 com características reprodutivas muito positivas principalmente no número de leitões nascidos (ABCS, 2003). Os descendentes desses animais de alto valor genético para características produtivas e reprodutivas geram retorno econômico para os criadores e atendem às exigências do consumidor (LÁZARO et al., 2015).

Os reprodutores são híbridos da linhagem Traxx, oriundos pelo cruzamento das linhagens Top Pi (reprodutor Pietráin puro, livre de gene Halotano) e Talent (reprodutor de linhagem da raça Duroc). Essas duas linhagens apresentam excelente eficiência alimentar nas suas progênies, além do alto rendimento de carne nas carcaças e uma boa conformação, com animais terminados uniformes (TOPIGS, 2013).

5. ÍNDICES ZOOTÉCNICOS

Nos sistemas de produção intensiva de suínos, o procedimento de coleta e registro dos dados de desempenho zootécnico, são importantes para ocorrer a correta interpretação das informações e identificar os pontos críticos ligados ao desempenho inadequado nas granjas (ARAÚJO et al., 2009). Dessa maneira, permitirá o planejamento de estratégias de manejo mais conveniente na propriedade.

Número de leitões terminados por matriz ao ano, leitões nascidos vivos e partos por fêmea ao ano, são índices que podem definir a produtividade em uma criação de leitões (MELLAGI et al., 2010; MOREIRA et al., 2014).

Na empresa Xerez, o acompanhamento dos índices zootécnicos se dá através de fichas zootécnicas. Nas UPL, que são setorizadas em gestação, maternidade e creche, essas fichas têm a finalidade de controlar as informações de manejos, sendo um modelo de ficha adequado para cada fase da criação. As anotações são repassadas para o software Agriness S2, que auxilia no gerenciamento de todas as etapas da produção de suínos, desde a reprodução até o abate. Os relatórios gerados pelo software possibilitam verificar se as metas para cada fase de criação foram atingidas.

Um dos principais objetivos da eficiência reprodutiva na suinocultura é o aumento do número de leitões nascidos por parto (CARVALHO et al., 2003). Dessa forma, com base nas metas da granja, o número de nascidos totais é utilizado como critério para avaliar as atividades realizadas com a reprodução, sendo considerado ideal 14 leitões/porca. Além desse índice, na fase de gestação trabalha-se na expectativa de ter 92% de taxa de parição, 2,4 partos referente a parto/fêmea/ano, 7% de repetição de cio e 1% de aborto.

Os fatores principais que acarreta o aumento de leitões mortos são traumatismos, relacionados à esmagamento, mordidas pelas fêmeas; A baixa viabilidade, devido aos animais fracos e com baixo peso ao nascer; Inanição e doença. (SOBESTIANSKY et al., 1998). A taxa de mortalidade é um índice utilizado para verificar a eficiência dos manejos com os leitões lactentes realizados na maternidade, tendo a granja como meta de 6,5%. Nessa fase tem-se como objetivo também para nascidos vivos 12,5 leitões/porca, leitões desmamados 11,7 leitões/porca, 6 kg de peso ao desmame e 28,08 leitões desmamados/fêmea/ano.

No que concerne à creche, a conversão alimentar é uma das variáveis indicadoras do desempenho dos suínos, e deve ser analisada conjuntamente com o ganho de peso e o consumo de ração para a tomada de decisões sobre nutrição dos suínos (BONETT e MONTICELLI, 1998). A meta consiste em atingir 1,6 de conversão alimentar, 65 dias de idade na saída do lote, 24,5 kg de peso final, 0,451 kg de ganho de peso diário e 1,5% de mortalidade, sendo esses índices refletidos no manejo adequado realizado nesta fase de produção.

Nas UT, o controle de ração fornecida é realizado através de fichas zootécnicas onde, no período da saída dos animais, são anotadas as informações do total de ração consumida, peso total, peso médio do lote, ganho de peso diário que deve ser 0,850 kg, conversão alimentar de 2,45 como a ideal e taxa de mortalidade sendo aceitável de 2,5%. Além disso, também são coletadas as informações do total de animais retirados do lote, total de

animais alojados para o crescimento e terminação, taxa de viabilidade que consiste na diferença entre os suínos alojadas e os retirados para o abate e o fator de eficiência produtiva (FEP), sendo este último, calculado por meio da fórmula a seguir:

$$\text{FEP} = \frac{\text{viabilidade (\%)} \times \text{ganho de peso diário (kg)} \times 10}{\text{conversão alimentar}}$$

O FEP é utilizado para mensurar o desempenho zootécnico do lote dos animais, sendo também um índice zootécnico empregado para avaliar os trabalhos realizados nas UT, tendo como objetivo de atingir valores iguais ou maiores que 310, resultando em níveis adequados de eficiência produtiva.

6. BIOSSEGURIDADE E BIOSSEGURANÇA

A biossegurança tornou-se necessária na suinocultura para a sobrevivência das explorações tecnificadas de suínos, sendo de grande importância a ação integrada das medidas com o intuito de melhorar a proteção da saúde dos animais, assim, melhorando os parâmetros zootécnicos da propriedade (BARCELLOS et. al., 2008).

Dessa forma, entende-se como biosseguridade um conjunto de normas e procedimentos importantes visando de forma direta e indireta prevenir, diminuir ou mesmo controlar os agentes infecciosos na produção de animais que podem ter impacto negativo na produtividade da granja (ISHIZUKY, 2000).

Já a Biossegurança diz respeito à proteção da saúde e vida humana à exposição de agentes patológicos e/ou produtos capazes de gerar doenças. Assim sendo, Biosseguridade e Biossegurança são dois termos similares na preocupação, mas diferentes no escopo (HECK, 2005).

Com isso, é importante a adoção de um plano de biosseguridade em uma granja, no qual deve ser individual, sendo adequado às condições específicas existentes no ambiente a ser utilizado, devido as variações que ocorrem conforme a localização, instalações, genética, assistência técnica, nutrição entre outros, resultando em um planejamento que pode ter alterações, com adaptações aos riscos, expectativas, demandas e orçamento de cada granja (HECK, 2005).

Os componentes do programa de biosseguridade adotado na Granja Xerez estão relacionados com o acesso ao sítio de produção animal, a introdução de animais, quarentena e adaptação, o programa de limpeza e desinfecção, bem como programa de vacinação e controle de vetores.

6.1 Acesso ao sítio de produção animal

6.1.1 Localização do sistema de produção, portaria e escritório

Todas as unidades da granja têm um afastamento de pelo menos 100 m de estradas na qual transitam caminhões com animais, inclusive suínos. Essa medida juntamente com a cerca verde é importante para prevenir a transmissão de agentes infecciosos por via aérea (SOBESTIANSKY, 2002). Também previne doenças transmitidas por animais potencialmente vetores como os roedores, moscas, cães, gatos, aves e também animais selvagens.

O acesso é proibido caso não tenha autorização prévia, tendo na portaria da granja o principal controle de circulação de pessoas. Os funcionários têm um acesso particular, no qual direciona-os ao vestuário e banheiro. Aos visitantes, são destinados ao escritório que compõe de banheiro. Esses locais são dispostos na área limpa da granja.

6.1.2 Barreiras sanitárias

Há cercas delimitando todo o terreno da granja, com o objetivo de evitar a entrada de pessoas, animais silvestres ou domésticos. Ela é posicionada com uma distância mínima de 20 a 30 metros das instalações dos animais. Há também árvores e matas naturais que servem como barreiras para diminuir o risco de contaminação das unidades.

6.1.3 Controle de tráfego

O controle do trânsito de pessoas é limitado através da utilização de cercas, portões e placas. Com a permissão da entrada, todos devem passar por banho, uso de macacão higienizado e botas da própria granja, ou, no caso da impossibilidade de banho completo, faz-se a higienização adequada das mãos e dos braços. Os galpões apresentam pedilúvio na entrada e saída.

Todos os veículos, tanto para transporte de animais, como para ração, funcionários e visitantes, são obrigados a passar por rodolúvios na entrada e saída e são submetidos à lavagem e desinfecção antes e depois de transportarem animais.

6.2 Introdução de animais, quarentena e adaptação

As marrãs recém-adquiridas são mantidas em quarentena, período este que correspondente ao tempo médio de incubação de determinadas doenças dessa medida e pelo intervalo suficiente para a realização de exames diagnósticos.

A adaptação ou aclimação consiste em estabilizar o status sanitário dos animais recém-adquiridos aos presentes no plantel, tendo como objetivo garantir o máximo potencial produtivo e reprodutivo dos novos animais, sem alterar a conjuntura microbiológico do plantel da granja. (BARCELLOS et al., 2007).

Com o objetivo de manter sistemas de produção intensivo de suínos sanitariamente protegidos, mas podendo diversificar a genética, é utilizado a prática de inseminação artificial. O risco da introdução de agentes infecciosos no plantel por intermédio do sêmen é muito inferior se comparado ao risco apresentado pela introdução de animais, porém não podemos eliminá-lo completamente. (SOBESTIANSKY, 2002).

Contudo, na granja, há introdução de machos reprodutores, porém eles passam por um período de treinamento para a coleta do sêmen antes do seu ejaculado ser utilizado nas inseminações das porcas, evitando assim, o contado direto dos animais e a proliferação de doenças por vias sexuais.

6.3 Programa de limpeza e desinfecção

Um programa de limpeza e desinfecção é uma das práticas de manejo mais importantes dentro da granja de suínos para se ter uma produção eficaz e com bons retornos lucrativos. A gravidade das doenças acometidas nos animais confinados, está diretamente ligada ao estágio de contaminação no ambiente, sendo este, associado as práticas de manejo das instalações e também ao programa de limpeza e desinfecção (SOBESTIANSKY, 1998).

Tendo em vista isso, a limpeza dos comedouros, bebedouros, baias e corredores de manejo em todos os galpões de produção são frequentes na granja. A retirada dos dejetos nos galpões de gestação e dos reprodutores é realizada através de raspagem e lavagem com jato de água, sendo duas vezes por semana. Nos galpões das creches, devido a utilização de piso ripado, as baias que compõem os animais mais velhos, na faixa dos 14 dias, são lavadas com água somente uma vez por dia. Nos galpões de crescimento e terminação, a retirada dos dejetos, conforme a necessidade, pode ser realizada uma ou duas vezes ao dia, utilizando o jato de água para a remoção completa do resíduo.

Quando retirados todos os animais dos galpões, as instalações passam por uma rigorosa lavagem utilizando água e detergente com o auxílio de uma máquina de limpeza a jato

de alta pressão. As estruturas móveis do piso ripado, composta de material plástico, são removidas e submergidas em tanques contendo água e desinfetante. Após esse processo, são secadas e submetidas a vassoura de fogo e logo em seguida coloca-se óleo queimado nas partes de ferro das instalações para evitar a ferrugem. Por último, é realizada a desinfecção do galpão com desinfetante composto por cloreto de didecildimetilamônio, glutaraldeído, formaldeído, glioxal e álcool isopropílico.

No vazio sanitário, o galpão permanece fechado durante esse período, no qual a instalação é mantida vazia após a realização da limpeza seguida de desinfecção. Essa prática consiste em um complemento à desinfecção, permitindo a eliminação de microrganismos não atingidos pela mesma, mas que, através das pressões físicas e naturais, tornam-se vulneráveis. Outra importância do vazio sanitário é a eficiência do processo de secagem das instalações, sendo possível com a permanência do local fechado, não permitindo a passagem de animais ou pessoas. (BARCELLOS, 2008). O vazio sanitário tem duração de pelo menos 7 dias nas UPL, sendo de 3 a 5 dias nas UT.

6.4 Programa de vacinação

A vacinação representa o método mais importante para a prevenção de doenças nos seres humanos e animais, por isso, a elaboração de um programa de vacinação se torna um recurso relevante para auxiliar na proteção das enfermidades (ABCS, 2011). A granja Xerez previne a manifestação de rinite, parvovirose, erisipela, leptospirose, E. coli, Clostridium perfringens, rotavirus, circovirose e mycoplasma seguindo o programa de vacinação apresentado na Tabela 1.

Tabela 1. Programa de vacinação da granja Xerez em 2017

Categori a	Idade	Vacina	Doença
Marrã	1ª dose: 7 dias após entrada na granja 2ª dose aos 15 dias após a primeira dose	Porcilis AR-T	Rinite
Porca	84-90 dias de gestante	Porcilis AR-T	Rinite
Macho	1ª dose: 7 dias após entrada na granja 2ª dose: aos 15 dias após a primeira dose Reforço: semestral	Porcilis AR-T	Rinite

Marrã	1ª dose: 180 dias de vida 2ª dose com 15 dias antes da 1º cobertura	Porcilis ERY PARVO	Parvovirose/Erisipela/Leptospiros e
Porca	12 dias após o parto	Porcilis ERY PARVO	Parvovirose/Erisipela/Leptospiros e
Macho	1ª dose: 7 dias após entrada na granja 2ª dose: aos 15 dias após a primeira dose Reforço: semestral	Porcilis ERY PARVO	Parvovirose/ Erisipela/ Leptospirose
Leitão	1ª dose: 15 dias de vida 2ª dose: 35 dias de vida	Porcilis GLASSER	Glasser
Marrã	1º dose: 70-76 dias de gestante 2º dose: 84-90 dias de gestante	Porcilis 2*3*4*	E.coli/Clostridium perfringens/Rotavirus
Porca	84-90 dias de gestante	Porcilis 2*3*4*	E.coli/Clostridium perfringens/Rotavirus
Marrã	1ª dose: 7 dias após entrada na granja 2ª dose: aos 21 dias após a primeira dose	Circumvent PCV M	Circovirose/Mycoplasma
Leitão	1ª dose: 15 dias de vida 2ª dose: 32 dias depois do desmame	Circumvent PCV M	Circovirose/Mycoplasma
Macho	1ª dose: 7 dias após entrada na granja 2ª dose aos 15 dias após a primeira dose Reforço: anualmente	Circumvent PCV M	Circovirose/Mycoplasma

6.5 Controle de vetores

Medidas gerais de limpeza e organização em uma granja são efetivas para controle de diversos vetores, como destino adequado de lixo, animais mortos, restos de parição e dejetos, limpeza e organização da fábrica, depósito de rações, insumos e galpões, complementando-se com ações específicas para cada vetor (HECK, 2005).

O combate de roedores na granja é específico, utilizando armadilhas, ratoeiras, ou produtos químicos, como raticidas, empregados em dispositivos apropriados, para evitar intoxicação de animais e operadores, sendo este um programa permanente na propriedade. Para o controle de moscas faz-se uso do controle integrado, ou seja, destino e tratamento corretos

dos dejetos permanentemente com controle químico ou biológico, no qual alguma fase do ciclo do inseto é eliminada.

7. ATIVIDADES REALIZADAS NA GRANJA

7.1 Manejo aplicado à reprodução

7.1.1 Manejo dos machos

A granja possui machos que são categorizados como reprodutores e rufiões, sendo a diferente na utilização desses animais, onde os rufiões são usados para detecção de cio e para estimular as fêmeas através do efeito macho e os reprodutores para as coletas de sêmen, estes não tendo contato nenhum com as fêmeas.

Machos suínos mais maduros produzem uma maior quantidade de sêmen, comparado a um macho jovem, porém, a manutenção destes por muito tempo no plantel comercial leva ao risco de se utilizar material genético ultrapassado e, conseqüentemente, a uma perda econômica com a atividade (COSTA et al., 2008).

Os animais de reposição são adquiridos, pelo menos, 3 machos por ano, dependendo do desempenho dos machos usados pela granja. Eles chegam com idade aproximadamente de 170 dias e consomem a mesma ração específica de rufiões e reprodutores adultos, em uma quantidade de 2 kg/dia divididos em duas refeições, uma pela manhã e outra pela tarde, havendo sempre a observação para manter o macho bem nutrido, mas sem excesso de peso.

Devido ao estresse da viagem, os machos de reposição passam por um período de descanso de 7 dias. Após isso, eles iniciam o treinamento realizado através do manequim, onde os animais são condicionados a saltar no equipamento para a realização da coleta de sêmen, sendo esse manejo executado diariamente com duração de 10 a 15 minutos. Eles são estimulados com sons através de assobios e alguns com urina de porca no cio. São realizadas duas coletas e na terceira, o ejaculado está pronto para ser usado. Os animais têm um intervalo de 4 a 5 dias para cada coleta, respeitando a individualidade de cada um. Todos os animais são vermifugados a cada três meses e suplementados uma vez por mês com 100 g de um composto vitamínico para a melhora da espermatogênese do reprodutor.

7.1.1.1 Coleta de sêmen

Antes de haver a coleta efetiva, o macho doador de sêmen é levado à gaiola de contenção, havendo a higienização à seco, utilizando a luva, com o objetivo de esvaziar o divertículo prepucial (urina e líquidos prepuciais), e a redução da contaminação do ejaculado. Após o esvaziamento do divertículo, o mesmo é secado com a utilização de papel toalha. Neste momento, caso necessário, os pêlos prepuciais são aparados.

O método mais utilizado é o da técnica de coleta pela mão enluvada, sendo vantajosa devido sua aceitação pela maioria dos reprodutores, facilidade de aprendizagem pelo coletador, não necessitando a utilização de equipamentos especiais e permitindo a coleta do ejaculado total (TONIOLLI, 2010). A coleta sempre é feita de forma cautelosa, tendo cuidados higiênicos a fim de se evitar contaminação do ejaculado.

Na preparação do material, é mantido a temperatura (37°C), evitando-se problemas de choque térmico. O copo de coleta com capacidade para 500 ml, possuindo um papel filtro é colocado dentro de um protetor isotérmico resistente a choques e quebras. O macho, ao montar no manequim, expõe o pênis, sendo este fixado pelo coletador próximo à sua extremidade e tracionando, fazendo-se uma flexão dele. Durante a ejaculação, espera-se até o varrão retraindo o pênis e descer do manequim. A glândula do varrão deverá estar sempre livre a fim de se evitar contato do sêmen com a luva do coletador.

A primeira fração liberada do sêmen é descartada e, a fração seguinte, de coloração branca, aspecto leitoso e rica em espermatozoides é coletada. Logo após a coleta, a fração gelatinosa que fica retida no filtro fixado na borda do recipiente de colheita é removida e o ejaculado enviado imediatamente ao laboratório, além disso, a sala de coleta e o manequim são lavados e desinfetados.

7.1.1.2 Preparo e conservação das doses de sêmen

Para o preparo das doses de sêmen, utiliza-se um erlenmeyer esterilizado, adicionando água destilada no banho maria para atingir a temperatura de 37 °C. Posteriormente, é despejado o diluente na proporção de um litro de água para um pacote do produto. Com o ejaculado também sendo aquecido em banho maria, anota-se o volume e em seguida é feito o exame microscópico, analisando a motilidade espermática.

A motilidade é um parâmetro importante para o deslocamento espermático no trato reprodutivo e para a penetração no oócito. Esse exame é bastante simples, rápido, de baixo custo e bom indicador da integridade e funcionalidade das membranas. A avaliação subjetiva

da motilidade espermática é o principal critério utilizado para selecionar os ejaculados (GADEA, 2005).

Para a determinação da concentração de espermatozoides no ejaculado, é coletada uma alíquota de 0,1 ml de sêmen para ser diluída em 9,9 ml de solução salina formolizada sendo 100 ml de soro mais 1 ml de formol. Logo em seguida a diluição, espera-se 3 a 5 minutos para ocorrer a sedimentação das células espermáticas, com o intuito de que possa ser feita a contagem através do método da câmara de Neubauer, este avalia a concentração através do número de células por unidade de volume. Durante a contagem, são considerados somente os espermatozoides que estiverem no interior do quadrado e aqueles que possuírem suas cabeças dentro do quadrado, sobre as linhas esquerda e inferior ou sobre as linhas superior e direita. Depois de contato o número de células, calcula-se a concentração de espermatozoides/mm³: Concentração (células/ml) = N° total de células x 1000 x 5000. O resultado é, então, multiplicado pelo volume do ejaculado, obtendo-se o número total de células espermáticas.

Após isso, calcula-se a quantidade de doses: N° de doses = N° total de células / 3,5 x 10⁹. Com os resultados das análises, é determinado a quantidade de diluente necessário para se obter a quantidade de doses esperadas de sêmen: Volume de diluente = (número de dose x 100 ml) – volume de sêmen.

Durante a diluição, a verificação da temperatura do sêmen e diluente é fundamental para evitar choque térmico. Eventualmente, o diluente poderá estar alguns graus abaixo da temperatura do ejaculado, propiciando, desse modo, um abaixamento inicial da temperatura do sêmen. O diluente é adicionado ao sêmen e não o contrário, de forma lenta, agitando-se constantemente até a completa mistura do diluente. Com o sêmen diluído, ele é envasado em blisters de 50 ml para inseminação das porcas ou 100 ml para a inseminação das marrãs e a vedação é feita com máquina seladora.

Logo em seguida a estes procedimentos, os blisters são identificados com o número do reprodutor. As doses ficam na bancada até atingir a temperatura ambiente para não ocorrer choque térmico e depois são colocadas na geladeira com temperatura de 15 a 17 °C.

A cada 24 horas a mais que a dose de sêmen permanece na geladeira, os blisters são movimentados, aquecidos em banho maria ou deixados em temperatura ambiente e a motilidade é novamente avaliada. Essa movimentação é importante para que não ocorra a concentração de diluente no fundo da embalagem, pois sem esse procedimento a motilidade dos espermatozoides localizados na parte superior é prejudicada. O sêmen suíno pode ser conservado com viabilidade até 3 a 5 dias dependendo do diluente (CORRÊA et al., 2001).

7.1.2 Manejo de fêmeas

7.1.2.1 Recepção de marrãs

As fêmeas de reposição têm uma grande importância, pois é através delas que se torna possível agregar ao rebanho ganhos genéticos alcançados pelos programas de melhoramento com respeito às linhagens maternas, além de uma diminuição dos dias não produtivos dentro da granja e também a maximização dos resultados reprodutivos desde o primeiro parto, permitindo assim uma máxima longevidade do rebanho (ZANGERONIMO et al., 2013).

Estes animais são introduzidos no plantel da granja a partir do descarte de fêmeas velhas, no qual tenham mais de 7 partos ou que apresentam problemas reprodutivos, envolvendo o retorno de cio, abortos frequentes, leitegadas pequenas, compostas de natimortos e leitões fracos.

A cada dois meses, 50 fêmeas com 120 dias e mais 50 com 150 dias desembarcam na granja. Essas fêmeas são alojadas em grupos de acordo com a idade, permanecendo nas baias coletivas. No manejo alimentar, fêmeas com 120 dias, recebem diariamente água e ração de reposição à vontade, com alto teor de proteína para maximizar o crescimento até atingirem 150 dias e uma média de 100 kg. Já as fêmeas com 150 dias, recebem durante três semanas água e ração à vontade, após esse período, consomem 2 kg de ração de reposição por dia. Na faixa de 150 a 160 dias de idade, iniciam-se o manejo de indução de puberdade com esses animais, tendo como procedimento colocar as fêmeas jovens em contato com um macho adulto, duas vezes ao dia com duração de 15 minutos. As coberturas são iniciadas com as fêmeas de 220 a 240 dias de idade e uma média de 130 a 135 kg de peso vivo.

7.1.2.2 Detecção de cio e inseminação artificial

O período de cio, chamado também de estro, se caracteriza em um fenômeno fisiológico, periódico, próprio das fêmeas, no qual há manifestações externas que desencadeiam uma série de eventos que ocorrem no trato genital da fêmea, sendo o momento adequado à recepção do macho e provável fertilização. O cio, em suínos, ocorre regularmente durante todo o ano e a estacionalidade é discreta. Embora a técnica de diagnóstico de estro seja bastante simples de ser realizada, a precisão na sua execução é de fundamental importância, pois será o ponto de partida para a determinação do momento exato da inseminação (COSTA et al., 2008).

Na granja o cio é diagnosticado duas vezes ao dia, às 06 horas da manhã e às 16 horas da tarde com o auxílio de um rufião e a inseminação artificial às 05:30 horas da manhã e no mesmo horário pela tarde.

Ao detectarem o primeiro cio, agrupam-se as fêmeas com data semelhante de entrada de cio, organizando os lotes e acompanhando as próximas manifestações de cio. No 2º cio, se a fêmea estiver com 130 kg, por volta de 230 a 240 dias de idade, ao 3º cio será inseminada, porém, as que não estiverem com o peso adequado, esperarão o 4º cio para a inseminação. Por volta de 15 dias antes da inseminação, as fêmeas consomem 2,7 kg de ração flushing, tendo um aporte maior de energia.

O flushing alimentar, é uma ferramenta interessante que influencia as marrãs na produtividade ao primeiro parto. Pois, seus efeitos metabólicos na fisiologia reprodutiva da fêmea, proporcionam alterações plasmáticas aos níveis hormonais aumentando o número de ovulações (MACHADO et al., 2008) e melhorando a viabilidade embrionária (LAGO et al., 2004).

A inseminação artificial é uma técnica de reprodução animal que consiste em introduzir o sêmen do macho, por meios instrumentais, no local mais apropriado do sistema genital da fêmea, possibilitando a ocorrência da fertilização (OBERLENDER et al., 2008). Prontamente, as fêmeas aptas são inseminadas, sendo este procedimento divergente para marrãs e porcas.

7.1.2.2.1 Marrãs

Para a detecção de cio, as marrãs são levadas até uma baia onde se encontra o rufião, sendo possível evidenciar algumas características para o diagnóstico de cio como a vulva intumescida e avermelhada, corrimento vaginal, micção frequente, ato de montar as companheiras e se deixar montar por elas, procura o macho ou fica imóvel se o mesmo estiver por perto, ergue a garupa e aproxima as orelhas quando tocadas em sua região posterior pelo homem ou quando há presença do reprodutor, este último se denomina reflexo de tolerância. Na 2ª manifestação de cio, se as fêmeas estiverem com o peso adequado, são marcadas e conduzidas para o galpão de gestação em gaiolas, onde serão inseminadas no 3º cio.

A inseminação é realizada em três momentos, sendo a primeira logo após o diagnóstico do estro, a segunda com 12 horas e a terceira com 24 horas, posteriormente a detecção de cio. Essa prática é executada devido as fêmeas nulíparas apresentarem ovulação no

período de 12 a 36 horas após o aparecimento dos sintomas de estro, diferentemente das fêmeas pluríparas, que apresentam um período de ovulação de 33 a 39 horas (LOVATTO et al., 1996).

Para a realização da inseminação em marrãs, é necessário a presença do rufião na frente das fêmeas que serão inseminadas. No momento da inseminação a vulva é limpa com uso de papel toalha e, utilizando pipetas descartáveis, estas são lubrificadas com gel na extremidade para facilitar a introdução da mesma no canal vaginal e não causar desconforto ou ferimento para o animal. Na outra extremidade da pipeta é acoplado o blister contendo uma dose de 100 ml de sêmen. O sêmen então é depositado na cérvix unicamente devido às contrações vaginais que são estimuladas pela presença do macho. Após o término da dose, aguardam-se alguns minutos para a retirada da pipeta.

7.1.2.2.2 Porcas

Para a detecção de cio de porcas em gaiolas, com o rufião na frente das gaiolas, observa-se as características para o diagnóstico de cio, como o reflexo de imobilidade, vulva avermelhada e as secreções vaginais.

As fêmeas identificadas em estro são marcadas para serem inseminadas. As porcas identificadas pela manhã serão inseminadas apenas à tarde, e as que são identificadas à tarde, somente na manhã seguinte, na tentativa de inseminar no período da ovulação. A inseminação de porcas também é feita em três ocasiões, sendo a primeira após 12 horas, a segunda e terceira com 24 e 36 horas depois de diagnosticado o cio, respectivamente.

Na hora da inseminação de porcas, não há necessidade da presença do macho, sendo o sêmen depositado dentro do útero com a utilização de pipetas que passam da cérvix e, devido a isso, a dose é de apenas 50 ml de sêmen, além do blister poder ser apertado para que o sêmen seja introduzido. Ao final do procedimento, aguardam-se alguns minutos para a retirada da pipeta.

7.1.2.3 Diagnóstico de gestação

Um método de diagnóstico de gestação deve ser preciso, barato, rápido e fácil de ser realizado, possibilitando a aplicação precoce na gestação com altos níveis de especificidade e sensibilidade (VIANA et al., 2001).

A detecção precoce de falha de concepção possibilita o destino adequado para aquelas fêmeas não prenhes, que podem ser agrupadas, descartadas ou tratadas. Tal

procedimento torna possível compensar mais eficientemente o capital empregado em mão-de-obra e alimentação destas fêmeas (WALKER, 1972).

Na granja são adotados métodos visuais como a observação do retorno ao cio aos 21 dias e 42 dias posteriormente a inseminação, bem como desenvolvimento de glândula mamária e aumento do volume abdominal. No caso de haver a detecção de cio, a fêmea é marcada para ser novamente inseminada, caso contrário, confirma-se a gestação.

7.2 Manejo aplicado à gestação

O manejo pós-cobrição e os cuidados na fase inicial da gestação são necessários no desempenho reprodutivo, pois com a fecundação dos óvulos serão fundamentais o desenvolvimento e a fixação dos embriões no útero (SILVEIRA et al., 2005). A gestação da fêmea suína dura, em média, 115 dias (BERTHELSEN, 1973; ALMEIDA, 2003).

Durante a gestação, as fêmeas precisam receber alimentação corretamente balanceada e suficiente para preservar um estado nutricional adequado, obtendo nutrientes necessários para assegurar a sobrevivência dos embriões, para conseguir maior número de leitões vivos ao parto, maior consumo de alimento durante a lactação, resultando em leitões mais pesados ao desmame (FLORES et. al., 2007).

O manejo alimentar das fêmeas gestante é realizado pela manhã uma única vez e a quantidade de ração ofertada é de acordo com o escore corporal do animal, com o intuito de manter o peso apropriado dos animais. As fêmeas de 0 a 83 dias de gestação, com o peso normal, recebem 2 kg de ração de gestação e dos 84 a 114 dias de gestação, recebem 3 kg de ração de pré-lactação. No entanto, as matrizes com escore corporal abaixo do ideal recebem um incremento de 0,30 kg. As fêmeas com escore acima do desejado têm o fornecimento reduzido de 0,20 kg.

A cada dois meses as porcas recebem ração contendo ácido cítrico e florfenicol para prevenção de problemas geniturinários e são vermifugadas a cada três meses a base de abamectina. Nos manejos diários, os funcionários estimulam as fêmeas a se levantarem, beberem água e urinarem, o que ajuda na prevenção de doenças do aparelho urinário. A transferência das fêmeas gestantes para o galpão de maternidade é feita entre cinco a sete dias antes da data prevista do parto, permitindo assim que elas se adaptem ao novo ambiente e previamente à transferência, as fêmeas são devidamente lavadas, afim de evitar contaminação do ambiente de maternidade.

7.3 Manejo aplicado à maternidade

7.3.1 Manejo de parto

O processo de parto pode ser dividido em período pré-parto, período de parto e expulsão da placenta. No período pré-parto, o primeiro estágio pode ser observado 10 a 14 dias antes do parto, quando há maior desenvolvimento da glândula mamária, acompanhada de hiperemia e edemaciação vulvar, além do relaxamento dos ligamentos pélvicos (MUIRHEAD & ALEXANDE, 2001).

Ao se aproximar do parto, a fêmea se agita, deita e levanta com maior frequência, redução do apetite, irritação e mastigação constante (MEREDITH, 1995). No período de parto a expulsão dos fetos pode durar de 2 a 5 horas, (BOLLWAHN, 1978), com intervalos em média de 10 a 20 minutos. Na terceira etapa, as contrações uterinas continuam, porém mais reduzidas (MEREDITH, 1995). Ocorre a expulsão das membranas fetais, podendo durar de 1 a 4 horas (MUIRHEAD & ALEXANDER, 2001).

No dia previsto do parto, há restrição alimentar para as fêmeas, recebendo apenas água à vontade. Antes delas darem início ao parto, os devidos equipamentos são preparados para serem utilizados como o papel toalha, pó secante, barbante umedecido a base de iodo, frasco de iodo para a desinfecção do umbigo, tesoura, seringas, agulhas, medicamentos e balde plástico, com o intuito de facilitar os procedimentos na hora do parto e após ele.

A ocorrência de parto pode ser programada com a indução. Essa técnica tem como objetivo reduzir a ocorrência de partos no período da noite, quando há poucos funcionários para atender devidamente todos os leitões. Na granja, os funcionários induzem fêmeas de terceiro parto em diante, com aplicação de 1ml do medicamento a base de cloprostenol, um dia antes da data prevista do parto. As marrãs e fêmeas de segundo parto não são induzidas porque os ciclos gestacionais delas não são conhecidos.

O parto de fêmeas suínas geralmente ocorre sem maiores complicações, no entanto, em algumas situações exigirá a intervenção. Essa intervenção é necessária quando se prolongar o período de nascimento dos leitões ou quando a fêmea já tiver iniciado o parto de alguns leitões e continuar apresentando contrações, sem, no entanto, expulsar nenhum outro leitão (SILVEIRA et al., 1998).

Nos casos de intervalo longo entre os nascimentos e sem contrações, os tratadores incentivam a porca para ela levantar e deitar novamente e estimulam a produção natural de ocitocina com massagens no complexo mamário. Sem resultados, há administração de 1 ml de

ocitocina exógena para o aumento das contrações musculares lisa do útero, com o intuito de estimular a expulsão dos leitões. Caso a situação persistir, é realizada a palpação da via fetal, para verificar se há presença de leitão e retirá-lo, se possível. Essa medida também é realizada quando a fêmea tiver contrações uterinas, mas sem a expulsão dos leitões, não necessitando de aplicação de ocitocina. Ao necessitar desse procedimento, alguns cuidados são tomados como lavar o posterior da porca, limpar as mãos e os braços, colocar luvas e lubrificar as luvas com infusão uterina. O tratador introduz o braço pelo canal vaginal da fêmea até alcançar o leitão, segurando-o firme e puxando-o de forma cautelosa, fazendo isso até retirar o último leitão. As matrizes que passam por este procedimento recebem, por três dias consecutivos, antibiótico para combater possíveis infecções.

7.3.2 Manejo de fêmeas lactantes

A lactação é um importante estágio do ciclo reprodutivo da fêmea suína, sendo que seu principal objetivo é atender as necessidades dos leitões lactentes, minimizando a mortalidade pré-desmame, otimizando a produção de leite, minimizando a perda de peso corporal das matrizes, buscando controlar o intervalo desmame e cio, além de garantir uma taxa de ovulação adequada (SOBESTIANSKY et al., 1998).

As fêmeas, nesse período, são manejadas sem estresse para que não ocorra inibição da secreção do leite. Nessa fase as porcas têm acesso à água e ração à vontade, pois o manejo alimentar é feito quatro vezes ao dia na maternidade, para que as matrizes tenham um suprimento constante de ração fresca. A quantidade de ração ministrada é individual para cada matriz, sendo fornecidos de acordo com o dia de lactação conforme a Tabela 2.

Após estabilizar aos 8 kg diários, as fêmeas passam a receber 0,5 kg de ração para cada leitão vivo. Com o intuito de favorecer o consumo de ração, as matrizes são estimuladas a ficar em pé e nesse momento os leitões são presos no escamoteador, evitando possíveis esmagamentos no ato da fêmea se deitar.

O desmame na granja é realizado, em média, 24 dias após o parto. Seguidamente ao desmame, as matrizes na categoria de primeiro e segundo parto são transferidas para o galpão de gestação em gaiola, onde ficarão durante os dias não produtivos. Quando retornarem ao cio no quarto ao quinto dia, darão continuidade aos procedimentos e sendo inseminadas novamente. Já as matrizes de terceiro parto em diante, permanecem mais 24 horas na maternidade, para que seja realizada a ordenha a fim de abastecer o banco de leite da granja.

Tabela 2: Quantidade de ração fornecida para fêmeas lactantes

Dias pós-parto	1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º
Quantidade (kg)	2	3	4	5	6	7	8

7.3.3 Manejo de leitões

7.3.3.1 Secagem dos leitões

Os leitões necessitam de cuidados especiais desde o momento após o parto até a saída da maternidade. Estes cuidados permitirão um maior desempenho do leitão e consequentemente menor taxa de mortalidade, melhor desenvolvimento e maior peso à desmama.

A limpeza dos recém-nascidos é realizada somente retirando o excesso de secreção dos animais, principalmente nas narinas e boca, evitando sufocamento. A secagem é realizada com a utilização de pó secante, que é colocado sob o corpo do animal, sendo importante para diminuir a perda de calor e desidratação do leitão recém-nascido. O uso do pó ajuda também na secagem e redução de infecções no cordão umbilical. Algumas massagens no dorso e na região pulmonar são aconselhadas para ativar a circulação e a respiração.

7.3.3.2 Reanimação de leitões aparentemente mortos

Em algumas situações pode ocorrer dos leitões nascerem com parada respiratória, porém com batimentos cardíacos, o que dá a impressão de leitões aparentemente mortos. A duração longa do parto, bem como o rompimento antecipado do cordão umbilical, são causas para o nascimento de leitões nesse estado.

Nestes casos os últimos leitões ao nascerem podem se sufocar com líquidos fetais e a demora no canal de parto faz com que eles nasçam com o cordão umbilical rompido (MORES et al., 1998).

Para a reanimação, depois de desobstruir o nariz e a boca do leitão, o funcionário suspende o animal pelos membros posteriores, realizando movimentos intermitentes de flexão do tórax para pressionar a saída de líquidos das vias respiratórias. No momento posterior a esse processo, o leitão deve ser colocado em um ambiente quente e assim que possível, incentivado a mamar.

7.3.3.3 Corte e desinfecção do umbigo

A queda natural e a cicatrização do umbigo são processos rápidos que duram em torno de cinco dias, porém se a cura do cordão umbilical não for feita de forma adequada, ele pode se tornar uma fonte de perda de sangue e porta de entrada de diversos agentes infecciosos como os causadores de onfalite, artrite, diarreia ou septicemia, podendo acarretar na redução de crescimento do leitão ou até mesmo causar sua morte (MORES et al, 1998)

Com isso, para diminuir o risco de infecção pelo cordão umbilical, deve ser feita a sutura, corte e desinfecção do mesmo, logo após o nascimento do leitão. A técnica normalmente utilizada é feita com um cordão embebido em solução de iodo 10% e amarrando o umbigo de três a cinco centímetros de sua inserção no abdômen e com a utilização de uma tesoura limpa e desinfetada, corta-se logo abaixo da amarração. Em seguida o umbigo é embebido em solução de iodo 10% armazenado em um recipiente com boca larga o suficiente para a passagem e imersão do umbigo até sua base, mantendo-o em contato com a solução por cinco segundos fazendo um movimento de 180° para o iodo atingir a base do umbigo.

7.3.3.4 Ingestão de colostro

Os leitões dependem inteiramente do colostro para a aquisição das imunoglobulinas, isso se deve porque a placenta dos suínos é constituída de seis camadas de tecido, separando a circulação materna da fetal, impossibilitando a transferências de imunoglobulinas da fêmea aos conceitos. Como os leitões nascem praticamente sem proteção, o colostro ajuda a terem um aporte imunológico inicial frente aos agentes infecciosos e para a própria sobrevivência. Com sete a dez dias, os leitões passam a desenvolver suas próprias respostas imunológicas após o contato com os agentes infecciosos no ambiente (HEIM et al., 2005).

Ao nascerem, os leitões possuem alta capacidade de absorção de anticorpos, todavia essa capacidade de absorção se reduz consideravelmente já nas primeiras 24 horas de vida para as principais imunoglobulinas. Sendo assim, leitões têm a necessidade de mamarem o colostro em grande quantidade logo após o nascimento, pois, quanto mais cedo mamarem, mais cedo estarão protegidos contra os diferentes patógenos.

Logo após o nascimento é fornecido aos leitões cerca de 5 a 10 ml de colostro por meio de uma seringa, para garantir a ingestão e proteção do animal. Em seguida, é administrado 1 ml de simbiótico que auxilia no equilíbrio da flora intestinal e mais 0,1 ml de antibiótico a

base de ceftiofur para o tratamento e controle de doença respiratória suína. Depois desses cuidados, os leitões são levados para a porca com o objetivo de ingerirem a maior quantidade possível de colostro nas primeiras seis horas de vida. Contudo, devendo ser uniforme a ingestão do colostro na leitegada, acompanhando a mamada dos leitões. Ao terceiro e oitavo dia, os leitões recebem 1 ml de anticoccidiano.

7.3.3.5 Fornecimento de calor suplementar

Sabendo que o leitão é fisiologicamente imaturo ao nascer, não consegue controlar com eficiência a sua temperatura corporal e possui pouca reserva corporal, ele perde calor muito rapidamente após seu nascimento, chegando a perder em média cerca de 2,2°C. Assim se torna extremamente necessário o fornecimento de calor de forma artificial para os leitões. A temperatura ideal nos primeiros dias de vida gira em torno de 30°C a 32°C e diminui conforme o leitão cresce (CHARNECA, 2010).

Para conseguir manter a temperatura adequada aos leitões, a granja utiliza o escamoteador, uma área limpa e seca que pode ser aberta ou fechada, fornecendo um microclima aquecido para os leitões sem prejudicar o bem-estar da reprodutora lactante.

7.3.3.6 Desgaste dos dentes

Os leitões nascem com oito dentes, sendo quatro caninos e quatro pré-molares relativamente pontiagudos, podendo causar lesões nos tetos ou dar origem a ferimentos nos arredores da boca dos leitões quando estes brigam entre si por um determinado teto (MORES et al., 1998). Com o intuito de evitar essas lesões, a granja utiliza o método de desgastar os dentes a fim de reduzi-los, sendo realizado 24h após o nascimento.

O desgastador é um aparelho elétrico que possui uma pedra porosa e rotativa e um aparato de proteção para que apenas os dentes sejam desgastados, protegendo gengiva, língua e comissuras labiais (KOLLER, 2005).

Para a realização do desgaste, a cabeça do leitão é contida em uma das mãos do funcionário e o dedo médio é introduzido lateralmente na boca. Os dedos indicador e anelar abrem as comissuras labiais, expondo os dentes a serem desgastados, o polegar e o mindinho envolvem o pescoço do leitão, para a devida contenção. Com a outra mão, segura-se o desgastador e de forma rápida desgasta-se os dentes em torno de 2 a 4 mm. Este método apresenta menor ocorrência de inflamação na gengiva.

7.3.3.7 *Caudectomy*

O canibalismo pode causar sérios danos para o animal o que leva a prejuízos na produção como menor ganho de peso, atraso na idade de abate, infecções com formação de abscesso na cauda e várias outras partes do corpo, aumento da taxa de mortalidade por paralisia da parte posterior do corpo e/ou por morte, aumento da taxa de eliminação de carcaças no frigorífico e gastos com medicamentos (COSTA et al., 1991).

O corte do último terço da cauda é realizado com um alicate no primeiro dia de vida do leitão. Essa técnica é adotada como medida preventiva contra canibalismo, ou seja, o hábito dos suínos morderem a cauda uns dos outros e que pode determinar sérios danos ao animal. O alicate contém um cauterizador logo após o corte, para evitar hemorragias.

7.3.3.8 *Prevenção contra anemia ferropriva*

O ferro é um elemento necessário para o desenvolvimento adequado e sobrevivência dos leitões, tendo como resultado da falta dele a anemia ferropriva. O leitão anêmico além do mau desenvolvimento apresenta predisposição a infecções e dificuldades respiratórias (CAMPOS et al, 2008).

No nascimento, os leitões possuem, principalmente, reserva hepática para o suprimento da alta necessidade nutricional para biossíntese de hemoglobina, mas esta reserva se esgota rapidamente, podendo não durar mais do que 5 dias para os leitões maiores (BERTECHINI, 2006). Apesar do leite materno no período de lactação fornecer quantidades diárias limitadas de ferro, este só supre 10 a 20% das necessidades do leitão (MORES et al., 1998).

A suplementação de ferro se torna extremamente necessário para os leitões recém-nascidos, sendo fornecido 2 ml por animal com 24h após o nascimento, em uma única dose aplicada através de injeção intramuscular.

7.3.3.9 *Uniformização da leitegada*

A uniformização é uma técnica onde os leitões são transferidos de uma fêmea para outra visando à uniformidade de peso ou o número de leitões por porca. A transferência pode ser unilateral ou transferência cruzada (FERREIRA, 2012). Leitegadas uniformizadas

apresentam maior porcentagem de sobrevivência e melhor desenvolvimento que leitegadas não uniformizadas (BIERHALS, 2010).

No caso da granja, ocorre a transferência cruzada de leitões, neste método os leitões são agrupados conforme o seu tamanho e peso. Os leitões leves são agrupados juntos com outros leitões leves e de preferência transferidos para uma reprodutora de terceira cria, pois seus tetos são menores e estes leitões têm uma melhor adaptação a eles. Já os leitões médios são agrupados com outros leitões médios e os grandes junto com os grandes. A transferência é realizada até 48h após o parto, tendo a preocupação de executar um bom manejo de uniformização, para evitar uma nova movimentação entre as leitegadas.

7.3.3.10 Castração de leitões

Os suínos inteiros possuem carne com odor e sabor desagradáveis, que não são destruídos pelo aquecimento ou processos de industrialização (MORES et al., 1998; FERREIRA, 2012).

Para eliminar o risco de aparecimento destas características desagradáveis, o melhor método é a castração. Esse procedimento é realizado em animais nas primeiras semanas de vida, pois, além dos leitões serem mais fáceis de conter, existe menor risco de hemorragias e infecções, sendo ainda, mais rápida a cicatrização (ABCS, 2011).

No momento da castração, os leitões são examinados para verificar qual tipo de procedimento devem se submeter. Na evidência de animais herniados, faz-se a castração e o local da incisão é pontado. No caso de animais criptorquídicos, estes são marcados nas orelhas e são castrados na fase de creche. Para os animais monorquídicos, é feita a castração do testículo que está no saco escrotal e a orelha do lado do testículo que está na cavidade abdominal é marcada para que a castração inguinal seja feita na fase de creche.

Com essas exceções, os outros leitões ao sétimo dia de vida, passam pelo processo de castração cirúrgica a partir do método escrotal, que consiste em imobilizar o leitão de cabeça para baixo ou em dispositivo comercial, o saco escrotal é desinfetado com iodo a 10% e então é feita uma incisão no escroto com o auxílio de um bisturi descartável. As incisões no escroto devem ter aproximadamente dois centímetros de comprimento e preferencialmente de forma longitudinal, dependendo do tamanho do testículo. Os testículos, então, são expostos e extraídos através do corte, o cordão espermático também deve ser exposto e então é feita uma raspagem com o bisturi no cordão para que ele se rompa e ocorra o mínimo de hemorragia. Após a retirada

dos testículos, aplica-se antibiótico e anti-inflamatório a base de oxitetraciclina, de uso tópico, e, ao final da castração, cada leitão recebe uma dose de 0,3 ml de antibiótico, via intramuscular.

Na castração inguinal, os leitões passam por esse procedimento na fase de creche, tendo a necessidade de aplicar uma dose contendo 1,0 ml de anestésico. Com o efeito da anestesia, é realizada a incisão próximo ao último par de tetos, em seguida introduz o dedo indicador e, tracionando o cordão espermático, o testículo é exposto. Com o bisturi faz-se a raspagem do cordão e a ligadura do mesmo. Depois da retirada do testículo é feita a sutura e aplica-se antibiótico e anti-inflamatório a base de oxitetraciclina, de uso tópico, e, uma dose de 0,3 ml de antibiótico, via intramuscular.

7.3.3.11 Primeiro fornecimento de ração

A utilização de ração nos primeiros dias de vida adapta o paladar dos leitões ao sabor das rações, possibilita um desenvolvimento mais precoce do sistema digestório, estimula o desenvolvimento dos leitões mais fracos, e permite um melhor desempenho pós desmama. Se consumida em quantidades adequadas, a alimentação pré-desmame contribui para o maior peso ao desmame e menor tempo para o abate. (ABCS, 2011).

A Ração pré-inicial I é a primeira ração a ser fornecida aos leitões, seu fornecimento inicia aos 7 dias de idade. Inicialmente deve ser fornecida em pequena quantidade, para que os leitões aprendam a consumir ração, seu fornecimento para os leitões deve ser feito em um comedouro que a porca não tenha acesso, dessa forma, evita-se que a porca consuma esta ração que apresenta um custo bastante elevado.

7.3.3.12 Aplicação de soro glicosado

Para os leitões desidratados e fracos é administrado 20 ml de soro glicosado, via intraperitoneal ou oral, contendo vitaminas do complexo B, sendo ministrado preferencialmente na primeira semana de vida com a finalidade de fortalecer e propiciar um desenvolvimento adequado desses animais.

7.3.3.13 Desmame

Um desmame precoce é aquele realizado no período de 21 a 30 dias com leitões pesando em média 6,5 kg e visa maximizar a produtividade da matriz sem prejudicar o desempenho dos leitões (MORES et al., 1998; FERREIRA., 2012)

O desmame na granja ocorre com a retirada dos leitões na maternidade aos 24 dias, em média. No dia anterior ao desmame é gerado um relatório com todas as matrizes a serem desmamadas e é realizada a conferência dos leitões de cada fêmea. No dia marcado para o desmame, os leitões são contados novamente, pesados e transferidos para a creche através dos corredores de manejo. Esse momento é muito estressante para o leitão, pois ele sofre desde o deslocamento ao galpão de creche até a adaptação de uma nova alimentação, nova divisão hierárquica e um novo ambiente.

7.4 Manejo aplicado à creche

No momento do desmame, os leitões são conduzidos ao galpão de creche onde permanecerão por 42 dias. Nesta ocasião os lotes passam por uma triagem, organizando os leitões em três grupos, com o objetivo de uniformizá-los. O primeiro grupo, denominado “cabeça” do lote, é integrado por leitões com peso maior que 6,0 kg, o segundo grupo dos “intermediários”, formado por leitões com peso entre 5,0 e 6,0 kg; e o terceiro grupo dos pequenos ou “ponta” do lote, composto por leitões com peso menor que 5,0 kg. Essa divisão é importante porque cada grupo receberá um manejo nutricional diferente visando a padronização do lote, resultando em leitões mais uniformes na saída para a fase de crescimento e terminação. As baias são compostas por 100 leitões, contendo 2 comedouros semiautomáticos, com capacidade de 50 kg, e 4 bebedouros pendulares. Em caso de necessidade, uma baia é reservada para que os animais doentes sejam tratados com maior atenção.

Nesta fase são fornecidos quatro tipos de rações para os animais: a pré-inicial I, pré-inicial II, inicial I e inicial II. Para cada tipo de ração têm-se um período determinado de fornecimento sendo que a ração inicial I e II, é dividida em ração medicada e ração normal conforme apresentado na Tabela 3.

No manejo alimentar diário, a ração é fornecida à vontade, havendo sempre a regulagem dos comedouros semiautomáticos, entretanto, antes do fornecimento de ração, esta é pesada para se ter o controle do consumo do lote, que é lançado no software, o qual gera o

relatório final para verificar se as metas da creche foram atingidas. Aos 42 dias de creche os animais são retirados das UPL e são transportados para as UT.

Tabela 3: Manejo alimentar dos leitões na fase de creche

Ração	Pré-inicial I	Pré-inicial II	Inicial I	Inicial II
Período	7 dias	7 dias	14 dias	14 dias

7.5 Manejo aplicado à crescimento e terminação

São as fases menos preocupantes dos suínos, desde que, ao iniciarem as mesmas, apresentem um peso compatível com a idade e boas condições sanitárias. Dessa forma, pode-se dizer que o sucesso nessas fases depende de um bom desempenho na maternidade e na creche (KUNZ, et al., 2003).

O Manejo das salas de crescimento e terminação segue o sistema "todos dentro todos fora", ou seja, entrada e saída de lotes fechados de leitões, mantendo os mesmos grupos formados na creche ao inserirem nas baias das UT. As baias são compostas de bebedouros de fácil acesso para os animais e sempre regulando a altura, vazão e pressão dos mesmos.

Nessa fase os animais recebem três tipos de rações, a de crescimento, terminação 1 e 2. A ração de crescimento é fornecida à vontade aos animais desde o momento que os animais chegam na UT até a sétima semana, atingindo, em média, 50 a 70 kg, sendo fornecida ração medicada na primeira semana de crescimento. Na oitava semana os animais consomem a ração de terminação 1 e as semanas em diante ração de terminação 2 à vontade, até a saída do lote, com os animais pesando 100 kg.

7.6 Monitorias sanitárias

A monitoria sanitária consista em uma maneira sistemática e organizada de acompanhar no tempo e no espaço a saúde de um rebanho. Pode ser realizada com vários objetivos como certificação da granja livre de algumas doenças (GRSC), o diagnóstico e a avaliação de medidas de controle e de programas de vacinação (KUNZ, et al., 2003).

Além das medidas de biossegurança, a granja realiza monitoramento clínico, através de observações de diarreia, tosse, espirros, claudicações, etc. Essa inspeção clínica é realizada pelo médico veterinário responsável pelas granjas periodicamente. Ao ser identificado algum problema nos animais, logo é feita a intervenção medicamentosa.

7.7 Manejo de dejetos

A quantidade de resíduos produzida por suínos depende do peso, da idade dos animais, desempenho, eficiência alimentar e da digestibilidade dos nutrientes da dieta (PENZ JUNIOR et al., 1999). Os dejetos suínos são compostos de fezes, urina, água desperdiçada dos bebedouros, água de limpeza dos galpões e resíduos de ração. Esses dejetos, quando não tratados e lançados no solo ou nos mananciais de água, podem causar desequilíbrios ambientais (PERDOMO e LIMA, 1998).

Os suínos produzem em média 6,7 kg de dejetos/dia/100 kg de peso vivo (OLIVEIRA, 2004) e, de uma forma geral, estima-se que a produção de dejetos de suínos pode variar de 60 a 100 L/matriz/dia em uma granja de ciclo completo e de 35 a 60 L/matriz/dia em granjas produtoras de leitão e de 4,5 a 7,5 L/cabeça/dia em granjas de produção de terminados (SEGANFREDO et al., 2007).

Nas instalações da granja os dejetos são direcionados através de calhas e tubulações dos galpões para lagoas de decantação. Nesses locais há a redução da carga orgânica do efluente, até que a fração sólida em suspensão decante, permitindo a separação entre a fase líquida da sólida. Sempre que necessário é feita a manutenção das lagoas, retirando o excesso de sólidos decantados com uso de caminhões.

7.8. Participação em experimento de pós-graduação

7.8.1 Utilização da parede celular da levedura de cervejaria para leitões em fase de creche

As leveduras (*Saccharomyces spp.*) são grupos de microrganismos utilizados na indústria de alimentos e bebidas em diversas formas, como na indústria de panificação, na fermentação alcoólica nas indústrias de cerveja, vinhos e álcool, em outros processos fermentativos como catalisador biológico e como fonte de nutrientes em alimentos naturais ou ingredientes nutritivos em alimentação humana e/ou animal. As leveduras são uma excelente fonte de proteínas, com características não-patogênicas, possibilitando a sua utilização na alimentação animal e mesmo humana, como biomassa proteica ou bioproteínas (METRI et al., 2003).

A principal levedura utilizada para estas finalidades têm sido a *Saccharomyces cerevisiae* também conhecida como “Baker’s yeast”. (EURASYP, 2006). A parede celular é obtida a partir da produção de extrato de levedura e tem sido aproveitada pela indústria de rações. Após a autólise das células, a fração insolúvel é separada por centrifugação e secada. A

parte celular representa 26–32% do peso seco da levedura *Saccharomyces cerevisiae*. Sua composição, em geral, é composta principalmente por carboidratos na forma de polissacarídeos (30-60%), podendo ocorrer variações de uma linhagem para outra. Da porcentagem de carboidratos existentes na parede celular da levedura, 15-30% representam a fração de beta-glucanas e 15-30% mananoligossacarídeo (AMORIM & LOPES, 2009).

A utilização de carboidratos não digestíveis como parede celular de plantas e leveduras, classificados como oligossacarídeos complexos e representados principalmente por frutoligossacarídeos (FOS) e mananoligossacarídeos (MOS) que apresentam a propriedade de se ligarem à fímbria das bactérias patogênicas e inibirem a colonização do trato gastrointestinal por microorganismos indesejáveis, reflete a ação como prebióticos (SILVA, 2000).

De acordo com Yang et al. (2007), os principais efeitos positivos da adição de MOS na dieta de frangos de corte é a melhora no seu desempenho zootécnico devido a exclusão de algumas bactérias patogênicas, modificação da microbiota intestinal, redução na taxa de turnover da mucosa intestinal e modulação do sistema imune.

Pesquisas também têm evidenciado melhora no desempenho zootécnico, reduções no colesterol sanguíneo, redução na incidência de tumores, na incidência de diarreias e constipação, aumento na resposta imune, bem como redução na mortalidade e na colonização intestinal por *Salmonella* com o uso de frutoligossacarídeos (FOS) na alimentação animal (PELICANO et al., 2002).

Com isso, o presente estudo teve como objetivo avaliar os efeitos da parede celular da levedura de cervejaria sobre o desempenho, parâmetros histológicos do duodeno e jejuno, microbiota do duodeno e ceco e parâmetros sanguíneos. Foram utilizados no experimento 480 leitões, compostos por machos castrados e fêmeas, desmamados com idade média de 21 dias, permanecendo até a saída da creche aos 42 dias.

Os animais foram divididos em leves, com 5,5 a 6,5 kg e pesados, com 6,5 a 7,5 kg. Eles foram alocados nos seguintes tratamentos para a avaliação: Tratamento A: 0% de levedura - categoria leve; Tratamento A: 0% de levedura - categoria pesada; Tratamento B: 0,04% de levedura - categoria leve; Tratamento B: 0,04% de levedura - categoria pesada; Tratamento C: 0,08% de levedura - categoria leve; Tratamento C: 0,08% de levedura - categoria pesada.

No galpão foram utilizadas 6 baias, 3 de cada lado para o alojamento dos leitões pertencentes ao experimento. Cada baia foi separada em 4 divisões através de grades, gerando assim 4 baias menores, totalizando em 24 baias. Cada baia menor alojou 20 leitões e era composta de dois bebedouros tipo chupeta, instalados de maneira suspensa e um comedouro semiautomático.

No experimento foi utilizado um arranjo fatorial 3 x 2, levando em consideração 3 níveis de adição de levedura e 2 categorias de animais. Para cada tratamento foram utilizadas 4 baias, considerando a baia uma unidade experimental, resultando em 4 repetições por tratamento.

No que diz respeito às variáveis de desempenho, foram obtidos os índices ganho diário de peso (GDP), consumo diário de ração (CDR) e conversão alimentar (CA). Para quantificar o consumo de ração, toda ração foi pesada antes do fornecimento, assim como foi identificada segundo o tratamento e repetição. Os animais foram pesados no dia do desmame, aos 21 dias de vida, aos 35, 42 e 63 dias.

As coletas de sangue foram realizadas aos 21 dias de vida, 42 e 63 dias, sendo selecionados 3 animais homogêneos de cada baia. Aos 35 dias de vida, foram abatidos 24 animais, retirando um animal de cada tratamento e foram coletados conteúdo do ceco e duodeno, amostras de tecido do duodeno e jejuno.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante disso, o estágio supervisionado tornou-se uma grande oportunidade de presenciar na prática todo o conhecimento teórico visto ao longo dos anos de graduação, proporcionando experiências enriquecedoras e aprendizado inigualável. Tive a possibilidade de lidar com desafios impostos cotidianamente em um sistema de produção, situações estas que favoreceram para o meu amadurecimento pessoal e profissional. Além de compreender, no exercício da profissão, a importância da atuação do Zootecnista e da sua qualificação na área de produção animal.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABCS. Associação Brasileira de Criadores de Suínos. **Manual brasileiro de boas práticas agropecuárias na produção de suínos**. Brasília, DF: ABCS; MAPA; Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 1.ed. 140 p. 2011.

ABCS. Associação Brasileira de Criadores de Suínos. **Relatório de registro genealógico e de provas zootécnicas**. 43 p. 2003.

ALMEIDA F.; HENRIQUE S.; MATOS; DAMASCEDO V. "Estimativa do mercado de carne suína no estado do Ceará: uma aplicação do Método dos Mínimos Quadrados Ordinários em Dois Estágios". Disponível em: < <http://www.sober.org.br/palestra/12/01P055.pdf>>. Acesso em: 8 de outubro de 2017.

ALMEIDA, F. R. C. L. Dicas sobre o manejo da infertilidade. **Porkworld**, p. 56-62, Set/Out, 2003.

AMORIM, H. V.; LOPES, M. L. Tecnologia sobre processamento de leveduras vivas, inativas e seus derivados: conceitos básicos. In: **Anais do I Congresso Internacional sobre uso da levedura na alimentação animal**, CBNA, Campinas, p. 5-20, 2009.

ANRAIN, M.; BERGMANN, J. A. G.; IRGANG, R.; VALENTE, B. D. Parâmetros genéticos para características de prolificidade nas raças Landrace e Large White. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 67, n. 3, p. 846-854, 2015.

ARAÚJO, É.B.; COSTA, E.P.; COSTA, A.H.A. et al. Reproductive performance of sows submitted to intrauterine insemination. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 38, p. 1460-1467, 2009.

ASCE. **Associação dos Suinocultores do Ceará**. Disponível: <<http://www.suinoindustria.com.br/imprensa/ceara/20030429-171903-0309>>. Acesso em: 15 de setembro de 2017.

BARCELLOS, D. E. S. N.; ALMEIDA, M. N.; LIPPKE, R. T. Adaptação e quarentena de matrizes suínas: conceitos tradicionais e o que está vindo por aí. **Acta Scientiae Veterinariae**. 35 (Supl 1): 9-15, 2007.

BARCELLOS, D.E.S.N.; MORES, T.J.; SANTI, M.; GHELLER, N. B. Avanços em programas de biossegurança para a suinocultura. **Acta Scientiae Veterinariae**. Porto Alegre, RS – Brasil, 36 (Supl 1): s33-s46, 2008.

BERTECHINI, A.G. Nutrição mineral de leitões. In: XII ABRAVES – Congresso Brasileiro de Veterinários Especialistas em Suínos. 2006 a. Curitiba/PR. **Anais...** Curitiba/PR, 2006. (CD ROM). Nutrição de monogástricos. 2. ed. Lavras: Editora UFLA, 2012. 373 p.

BERTHELSEN, J. A new method of early detection of pregnancy in the sow. **Iowa state University veterinarian**, n. 3, p. 92-94, 1973.

BIERHALS T.; HEIM, G.; PIUCO, P. et al. Uso prático do manejo de uniformização de leitegadas. **Acta Scientiae Veterinariae**, v. 38, p. 141-157, 2010.

BONETT, L. P.; MONTICELLI, C. J. **Suínos: o produtor pergunta, a Embrapa responde**. 2. ed. rev. Brasília: Embrapa – SPI; Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 1998.

CAMPOS, A.T. **Importância da água para bovinos de leite. Instrução técnica para o produtor de leite**, n 31, Embrapa Gado de Leite. Juiz de Fora (MG), 2006.

CAMPOS, C.P. SOUZA, G.D.P.; PEREIRA, D.M. Cuidados com os leitões no pós-parto e nos primeiros dias de vida. **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária**, n. 11, 2008.

CARVALHO, L. F. R.; FILHO, J. M. S.; SILVA, I. J.; BANDEIRA, M. N.; MORAIS, M. P.; RUAS, J. R. M. Efeito da aplicação de hCG ou GnRH sobre a concentração sérica de progesterona e eficiência reprodutiva em porcas. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**. v. 55, n. 6, p. 659-664, 2003.

CHARNECA R.M.C. Estudo de fatores que influenciam a mortalidade de leitões alentejanos: comparação com um genótipo convencional. 2010. 220 p. **Tese** Doutorado em Ciências Veterinárias. Universidade de Évora – Évora, Portugal.

CORRÊA M. N.; MEINCKE W.; LUCIA J. R. T.; DESCHAMPS J. C.; **Inseminação artificial em suínos**. Copyright. Pelotas, Brasil, 194 p. 2001.

CORTEZ, A. A.; AQUINO-CORTEZ, A.; SILVA, M. C.; BARROS, D. Q.; REMÉDIOS, F. R.; SILVA, L. D.M.; TONIOLLI, R. Uso do eco-ultra-som, doppler e ultrassonografia modo-B para o diagnóstico precoce de gestação em suínos. **Ciência Veterinária dos Trópicos**, Recife, v. 9, p. 9-16, 2006.

COSTA O. A. D.; SOBESTIANSKY, J.; JÚNIOR, W. B. et al. **Corte da cauda em leitões: estudo comparativo de dois métodos**. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 3 p. Embrapa Suínos e Aves. Comunicado Técnico, 173, 1991.

COSTA, L. C.; CAETANO, A. C.; DE OLIVEIRA, I. C. **Seleção de reprodutores suínos**. Boletim Técnico. Editora UFLA. Lavras, MG, n. 81, p. 1-14, 2008

COUTINHO G. S. **Bem-estar de suínos na maternidade** – Revisão de literatura, 2013.

EURASYP - European Association for Specialty Yeast Products. Apostila 23 p., 2006

FERREIRA, R.A. **Suinocultura: Manual prático de criação**. Viçosa: Aprenda fácil, 443 p. 2012.

FIALHO, E.T.; OST, P.R.; OLIVEIRA, V. **Interações ambiente e nutrição – estratégias nutricionais para ambientes quentes e seus efeitos sobre o desempenho e características de carcaça de suínos**. In: II Conferência Internacional Virtual sobre Qualidade de Carne Suína, 2001, Concórdia. Disponível em: <<http://www.conferencia.uncnet.br/pork/seg/palestra.html>>. Acesso em: 15 de setembro de 2017.

FLORES J.A.R., IBARGÜENGOYTIA J.A.C., MEJÍAGUADARRAMA C.A. Manejo y alimentación de la cerda en lactación. In: MEJÍA-GUADARRAMA C.A., IBARGÜENGOYTIA J.A.C., FLORES J.A.R., VARELA D.B., LANDIN G.M. & ROSALES S.G. (Eds). **Alimentación del trato reproductor porcino**. Coyoacán: Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias, pp. 91- 117, 2007.

FLOWERS, W.; KNOX, R. **Pregnancy Diagnosis in Swine**, p. 1-9, 2011. Disponível em: <<http://www.pork.org/pig/newfactsheets/08>> Acesso em: 18 de setembro de 2017.

GADEA J. **Sperm factors related to in vitro and in vivo porcine fertility**. Theriogenology. 63: 431-444, 2005.

GERVASIO, E. W. **Suinocultura** - Análise da Conjuntura Agropecuária: SEAB – Secretaria de Estado da Agricultura e do Abastecimento do Paraná, 2013. Disponível em: <http://www.agricultura.pr.gov.br/arquivos/File/deral/Prognosticos/SuinoCultura_2012_2013> Acesso em: 10 de outubro de 2017.

HANNAS, M.I. Aspectos fisiológicos e a produção de suínos em clima quente. In: **AMBIÊNCIA E QUALIDADE NA PRODUÇÃO INDUSTRIAL DE SUÍNOS**, Piracicaba. **Anais...** Piracicaba: Fundação de Estudos Agrários Luiz de Queiroz, 1999. p. 01-33.

HANNAS, M.I.; OLIVEIRA, R.F.M.; DONZELE, J.L. et al. Efeito da temperatura ambiente sobre parâmetros fisiológicos e hormonais de leitões dos 15 aos 30 kg. In: **REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA**, 36., 1999, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 1999. 226 p

HECK, A. Biossegurança na suinocultura: aspectos práticos. In: **SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE AVES E SUÍNOS**, 5., 2005, Florianópolis, SC. **Anais...**

HEIM, G., DE SOUZA, L. P., WENTZ, I., BORTOLOZZO, F. P. Cuidados com a leitegada ao longo da lactação – da uniformização ao desmame. In: BORTOLOZZO, F. P., WENTZ, I., BERNARDI, M. L., RIBEIRO, A. M. L., MELLAGI, A. P. G., GAVA, D., HEIM, G., DE SOUZA, L. P., DE FRIES, H. C. C. **Suinocultura em Ação**, 2005.

ISHIZUKY M. M. **Biossegurança na Reprodução e Inseminação Artificial em Suínos**. In: VII Simpósio Internacional de Reprodução e Inseminação Artificial em Suínos. Foz do Iguaçu, Paraná, p. 75-87, 2000.

KOLLER, F. L.; BOROWKI, S. M.; ASANOME, W. et al. Manejo dos dentes em leitões: uma revisão e novas perspectivas. **A hora veterinária**, n. 146, p. 40-44, 2005.

KUNZ, A.; GIROTTO, A. F.; MONTICELLI, C. J. et al. **Produção de Suínos**. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves. Sistemas de Produção, 2003. Disponível em: <<http://www.cnpas.embrapa.br/SP/suinos/autores.html> >. Acesso em: 08 de outubro de 2017.

LAGO, V.; VIANNA, W. L.; GAMA, R. D.; ROSSETO, A. C.; PINESE, M. E.; MORETTI, A. S. Sincronização hormonal de estro e “flushing” alimentar em marrãs pós-púberes. In: **CONGRESSO LATINO AMERICANO DE SUINOCULTURA**, **Anais...**Foz do Iguaçu, p. 312, 2004.

LÁZARO, S. F.; FELIPE, V. P. S.; GONÇALVES, F. M.; PASSAFARO, T. L.; SILVA, M. A. Avaliação genética do tamanho de leitegada em suínos das raças Landrace e Large White. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 67, n. 1, p. 274-282, 2015.

LOVATTO, P.A.; OLIVEIRA, V.; EBERT, A. R. **Suinocultura Geral**. 1. ed. Santa Maria: CCR, 165 p, 1996.

MACHADO, G. S.; FONTES, D. O.; ALMEIDA, F. R. C. L.; BORGES, A. L. C. C.; SILVA, M. A.; OLIVEIRA, V. F.; SILVA, T. C. T. Efeito de diferentes fontes de energia sobre taxa ovulatória, fertilidade e sobrevivência embrionária em marrãs cíclicas. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 60, n. 3, p. 600-606, 2008.

MARCHANT-FORD, J.N. **Introduction to the welfare of pigs**. In: The welfare of pigs. Springer,. Chap.1, p. 1-12, 2009.

MARINHO, G. L. D. O. C. **Caracterização da atividade suinícola desenvolvida pelos produtores familiares de queijo em Nossa Senhora da Glória, semiárido sergipano**. 2009. 89f. Dissertação (Mestrado em Agroecossistemas) - Núcleo de Pós-Graduação e Estudos em Recursos Naturais, Universidade Federal de Sergipe, Sergipe, 2009.

MELLAGI, A P G.; ARGENTI, L. E.; FACCIN, J. E. G.; BERNARDI, M. L.; WENTZ, I.; BORTOLOZZO, F. P. Aspectos nutricionais de matrizes suínas durante a lactação e o impacto na fertilidade. **Acta Scientiae Veterinariae** (UFRGS. Impresso), v. 38, p. 181-209, 2010.

MEREDITH M. J. Pig breeding and infertility. In: Meredith M.J. (Ed). **Animal Breeding and Infertility**. London: Blackwell Science, pp. 278- 353, 1995.

METRI, A. C., et al. Farinha de mandioca enriquecida com bioproteínas (*Saccharomyces cerevisiae*), em associação ao feijão e arroz, na dieta de ratos em crescimento. **Revista de Nutrição**, v. 16, n. 1, p.73-81, jan/mar, 2003.

MOREIRA, F. R. C.; COSTA, A. N.; MARTINS, T. D. D.; SILVA, J. H. V.; PASCOAL, L. A. F.; CRUZ, G. R. B. Substituição parcial do milho por sorgo granífero na alimentação de matrizes suínas primíparas durante a lactação. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 66, n. 4, p. 1189-1196, 2014.

MORES, N.; SOBESTIANSKY, J.; WENTZ, I. et al. Manejo do leitão desde nascimento até o abate. In: SOBESTIANSKY, J.; WENTZ, I.; SILVEIRA, P.R.S. et al. **Suinocultura intensiva: Produção, manejo e saúde do rebanho**. Brasília: Embrapa-SPI, p. 135-162, 1998.

MUIRHEAD, M. R.; ALEXANDER, T. J. L. Manejo sanitario y tratamiento de las enfermedades del cerdo. Buenos Aires: InterMédica, pp. 263-322, 2001.

OBERLENDER, G.; ZANGERONIMO, M. G.; SILVA, A. C. DA; MENEZES, T. DE A.; PONTELO, T. P. Bacteriologia do sêmen suíno – Aspectos relacionados: Revisão de Literatura. **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária**, Periódicos Semestral, Ano XI, n. 20, 2013.

OLIVEIRA, P. A. V. de. **Tecnologias para o manejo de resíduos na produção de suínos**: manual de boas práticas. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2004. 109 p.

PELICANO, E.R.L.; SOUZA, P.A.; SOUZA, H.B.A. Prebióticos e probióticos na nutrição de aves. **Ciências Agrárias e da Saúde. Fundação Educacional de Andradina**, v. 2, n.1, p.59-64, 2002.

PENZ JUNIOR, A. M.; MEINERZ, C. E. T.; MAGRO, N. Efeito da nutrição na quantidade e na qualidade dos dejetos de suínos. In: Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia, 36, 1999, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: SBZ, p. 281-294, 1999.

PERDOMO, C.C. e LIMA, G.J.M.M. Considerações sobre a questão dos dejetos e o meio ambiente. In: SOBESTIANSKY, J. (Ed). **Suinocultura intensiva: produção, manejo e saúde do rebanho**. Brasília: Embrapa - Sistema de Produção de Informação, p. 223 – 235, 1998.

ROPPE, Luciano. **Tendências da suinocultura mundial e as oportunidades brasileiras**. ANUALPEC, p. 281-284, 2002.

SALES, M.; ONOFRE, A.P.; PERSIKE, F.; BAKO, E, P, M.; BIANCHI, I.; FERREIRA, V.; OLIVEIRA, J.J. **Desempenho de leitões na fase de creche submetidos a diferentes tipos de criação**. VII Mostra Internacional de Iniciação Científica e Tecnologia Interdisciplinar (MICTI). Instituto Federal Catarinense, Campus Araquari, 2014.

SEGANFREDO, M. A. (Ed.). **Gestão ambiental na suinocultura**. Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica, 302 p. 2007.

SESTI, L. A. C.; SOBESTIANSKY, J.; WENTZ, I.; SILVEIRA P. R. S. Biossegurança: políticas e metodologias para a implantação e manutenção de sistemas de produção de suínos com alto nível de saúde. **Suinocultura Intensiva: Produção manejo e saúde do rebanho**. Brasília: Embrapa. pp. 317-332, 1998.

SILVA, E. N. Probióticos e Prebióticos na Alimentação de Aves. In: CONFERENCIA APINCO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA AVICOLAS, 2000, Campinas. **Anais...** Campinas: FACTA, 2000. p. 242-251.

SILVEIRA, P. R. S. et al. Eficiência de protocolo de inseminação artificial de porcas com duas versus três doses durante o mesmo estro. In: XIV Congresso Brasileiro de Veterinários especialistas em suínos, 2005, Fortaleza. **Anais...** Pelotas: Universidade Federal de Pelotas, Rio Grande do Sul, 2005.

SILVEIRA, P.R.S.; BORTOLOZZO, F.; WENT, I.; SOBESTIANSKY, J. Manejo da fêmea reprodutora. In: SOBESTIANSKY, J. (Ed). **Suinocultura intensiva: Produção, manejo e saúde do rebanho**. Brasília: Embrapa - Sistema de Produção de Informação, p. 165 – 196, 1998.

SOBESTIANSKY J. **Sistema Intensivo de Produção de Suínos: Programa de Biossegurança**. Goiânia: O Autor. p. 108, 2002.

SOBESTIANSKY, J. **Suinocultura Intensiva: produção, manejo e saúde do rebanho**. Brasília: Embrapa, SPI. 388 p, 1998.

SOBESTIANSKY, J.; BARCELLOS, D. E. S. N.; SESTI L, C. A. Introdução de animais em um sistema de produção. In: Sobestiansky J., Wentz I., Silveira P.R.S. & Sesti L.A.C. (Eds). **Suinocultura Intensiva: produção, manejo e saúde do rebanho**. Brasília. pp.335-348, 1998.

SOBESTIANSKY, J.; ZANELLA, J.R.C. Formas anormais de comportamento. In: SOBESTIANSKY, J.; BARCELLOS, D.E.S.N. **Doenças dos suínos**. Goiânia: Cânone Editorial, p. 579-592, 2007.

TONIOLLI, R. Recentes avanços na tecnologia de sêmen e em inseminação artificial em suínos. **Revista Brasileira de Reprodução Animal.**, v. 34, n. 2, p. 105-113. 2010.

TOPIGS NORSVIN. **Manual Topigs Norsvin para reprodutores e centrais de inseminação artificial**, 2013.

VALLE, E. R. DO. **Carne bovina**: alimento indispensável. Embrapa Gado de Corte, n. 41, 2000.

VALMIR SARTOR et al. **Instalações para suínos**. Construções Rurais e Ambiência (DEA – UFV) 18 p, 2004.

VIANA, C. H. C.; GAMA, R. D.; VIANNA, W. L.; ALVARENGA, M. V. F.; BARNABÉ, R. C. Comparação entre as técnicas de ultra-sonografia e Doppler com relação à eficiência no diagnóstico de gestação em fêmeas suínas. In: **Anais...** X Congresso Brasileiro de Veterinários especialistas em suínos, p. 185-186, 2001.

WALKER, D. Pregnancy Diagnosis in Pigs. **Veterinary Records**, v. 90, p. 139-144, 1972.

WILKINSON, J. e ROCHA, R. **Uma análise dos setores da carne bovina, suína e de frango**. Roteiro dos Estudos Econômicos Setoriais (Projeto SENAI/UFRJ). Rio de Janeiro, maio, 2005. 28p.

YANG, Y.; IJI, P.A.; KOCHER, A.; MIKKELSEN, L.L.; CHOCT, M. Effect of mannanoligosaccharide on growth performance, the development of gut microflora, and gut function of broiler chickens raised on new litter. **Journal of Applied Poultry Research**, v. 16, n. 2, p.280-288, 2007.