

UniRV - UNIVERSIDADE DE RIO VERDE
FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA

FLUXOGRAMA EM UMA GRANJA DE SUÍNOS

MIKAELA FARIA MARTINS

Orientadora: Profa. Ms. CRISTIANE RAQUEL DIAS FRANCISCHINI

**Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Faculdade de Medicina Veterinária da UniRV
– Universidade de Rio Verde, resultante de
Estágio Supervisionado Obrigatório como
parte das exigências para obtenção do título de
Médico Veterinário**

RIO VERDE – GOIÁS

2019

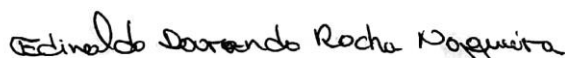
MIKAELA FARIA MARTINS

FLUXOGRAMA EM UMA GRANJA DE SUÍNOS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Faculdade de Medicina Veterinária da UniRV –
Universidade de Rio Verde, resultante de Estágio
Curricular Supervisionado como parte das exigências
para obtenção do título de Médica Veterinária.

Aprovado em: 21/11/19


PROF. DR. MARIA CRISTINA DE OLIVEIRA


PROF. Esp. EDINALDO DOURANDO ROCHA NOGUEIRA


PROF. Ms. CRISTIANE RAQUEL DIAS FRANCISCHINI
(Orientadora)

RIO VERDE – GOIÁS

2019

DEDICATÓRIA

Dedico primeiramente a Deus, pois sem ele não seria possível, aos meus pais, Reginaldo Oliveira Martins e Lucia Helena de Faria Martins que fizeram o possível para que esse sonho acontecesse e estiveram sempre do meu lado me apoiando, dedico a toda minha família, minhas tias que também me ajudam nesta vida, aos meus avôs Eurípides Jose Martins e Terezinha de Oliveira Lima a minha avó materna Maria Do Socorro de Medeiros. Aos meus amigos que torcem pelo o meu sucesso e a todos os meus colegas de faculdade e agora de profissão

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por estar sempre do meu lado me dando forças durante toda faculdade, para concluir os meus objetivos, me guiando no meu caminho, preparando para seguir em frente e evoluir. Agradeço aos meus familiares por me apoiarem, minha mãe Lucia Helena de Faria Martins e meu pai Reginaldo Oliveira Martins confiando e acreditando na minha capacidade e ajudando a passar por todo esse período, mostrando que se formar é possível, auxiliando-me na formação acadêmica com tudo que podiam tanto nas dificuldades procurando dar apoio financeiro, emocional e educacional sendo minha base.

Desde já agradeço a todas minhas tias Gilca, Gilza, Gilzélia, Regiana e Lucilene que foram fundamentais para este momento, prestando apoio, contribuindo para minha formação. Aos meus avós paternos Eurípides Jose Martins e Terezinha de Oliveira Lima que desde o início me incentivaram a cursar Medicina Veterinária presentes em todos os momentos da minha vida digo mesmo da minha avó materna Maria Do Socorro de Medeiros só tenho a agradecer

Agradeço aos meus amigos que de alguma forma contribuíram para que isso acontecesse, Thalita, Renata Alves, Noemy pelo seu carinho, compreensão, companheirismo e o acima de tudo a amizade, me ajudando tanto na vida quanto na faculdade, tendo muita das vezes paciência comigo,

Aos meus colegas Daniel, Ana Pula, Thatyener Nogueira, Victoria, Marcio nesses 5 anos e a Michele Medeiros sendo mais que uma colega uma amiga não só de faculdade mas de vida, sou grata por ter a conhecido durante esse tempo.

Ao pessoal da granja Jerivá na pessoa do Sr., Luiz Alberto Grigoletop por me permitir a oportunidade de estágio, e também meus agradecimentos ao supervisor Adriano Roso por abrir as portas para mim na granja, por me orientar e dividir o seu conhecimento, a toda equipe da granja jerivá.

E a todos os meus professores por se disponibilizarem a ensinar, e á minha orientadora Cristiane Raquel Dias Francischini.

RESUMO

MARTINS, M. F **Fluxograma em uma granja de suínos** 2019. 53f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária) – UniRV – Universidade de rio Verde, Rio Verde, 2019¹.

O Estágio Supervisionado Obrigatório foi realizado em uma granja de suínos em Rio verde – GO, iniciando no dia 05/08/2019 ao dia 08/11/2019, com o total de carga horária de 420 horas em 3 meses e 3 dias . Supervisionado pelo Medico Veterinário Luiz Alberto Grigoletto. Apresentando as atividades desenvolvidas no decorrer do estágio, resumindo à rotina diária nas granjas em vários setores, sendo de ciclo completo (CC) a granja acompanhando todas as fases de produção desde o Sistema Produtor de Matrizes (SPM) ao Sistema Vertical Terminador (SVT), com o ciclo contínuo, aprofundando os conhecimentos em manejo, profilaxia e Terapêutica animal.

PALAVRAS – CHAVE

Suinocultura, manejo, profilaxia.

¹ Banca Examinadora: Profa. Ms. Cristiane Raquel Dias Francischini (Orientadora), Profa. Dra. Maria Cristina de Oliveira – UniRV; Prof. Esp. Edinaldo Dourando Rocha Nogueira.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1	Granja Jerivá, vista de cima.....	11
FIGURA 2	Galpão de gestação na granja.....	12
FIGURA 3	Área contaminante ou suja.....	12
FIGURA 4	Entrada da granja, considerada uma área suja.....	12
FIGURA 5	Portão de entrada, com o arco de desinfecção.....	13
FIGURA 6	Banheiro área limpa.....	13
FIGURA 7	Banheiro sendo dividido em área suja e área limpa. Aonde vai ocorrer o banho e troca de roupas, calçados para entrar na granja.....	13
FIGURA 8	Galpão de maternidade.....	14
FIGURA 9	Esterqueira.....	14
FIGURA 10	Gráfico representando o consumo de carne suína no mundo em 2015.....	19
FIGURA 11	Gráfico representando a produção de carne suína em 2015.....	19
FIGURA 12	Consumo de carne suína no Brasil e no mundo em 2016.....	19
FIGURA 13	Gráfico com a estimativa do consumo per capita de carne suína no Brasil.....	20
FIGURA 14	Compostagem, tratamento de dejetos.....	35
FIGURA 15	Biodigestor modelo canadense.....	35
FIGURA 16	Formas de fazer IA.....	38
FIGURA 17	Baia coletiva.....	40
FIGURA 18	Galpão de gestação sala de marrãs.....	40
FIGURA 19	Passagem do macho para detectar o cio das fêmeas.....	41
FIGURA 20	Sala de gestação as fêmeas ficam em gaiolas, quando inseminadas são marcadas com canetão, o dia em que foram inseminadas e a quantidade...	41
FIGURA 21	Inseminação IAU- Pipeta com cateter.....	41
FIGURA 22	IAT-Pipeta convencional.....	42
FIGURA 23	Escamoteador.....	43

FIGURA 24	Desgaste dos dentes do leitão.....	44
FIGURA 25	Caudectomy.....	44
FIGURA 26	Sala da creche. Leitões com 30 dias.....	45
FIGURA 27	Sala da creche. Leitões com 50 dias.....	46

LISTA DE TABELAS

TABELA 1	Atividades desenvolvidas no período de 05 de agosto a 11 de outubro de 2019, no setor da maternidade.....	17
TABELA 2	Descrição das atividades realizadas no setor de gestação na granja.....	17
TABELA 3	Descrição de atividades realizadas no setor de creche durante o período de 05 de agosto aos 11 de outubro.....	18
TABELA 4	Atividades realizadas nos setores de recria e terminação no período de 05 de agosto a 11 de outubro.....	18
TABELA 5	Descrição do manejo de atividades complementares.....	18
TABELA 6	Temperatura ideal para cada fase.....	32

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	10
2 DESCRIÇÃO DO LOCAL DE ESTÁGIO.....	11
3 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS.....	15
4 REVISÃO DE LITERATURA.....	18
4.1 Biossegurança.....	20
4.2 Boas práticas de produção.....	26
4.2.1 Nutrição.....	26
4.3 Ambiência.....	29
4.4 Climatização.....	30
4.5 Tratamento de dejetos de suínos e manejo.....	32
4.6 Aproveitamento de dejetos.....	33
4.7 Inseminação artificial.....	36
4.8 Inseminação artificial intra-uterina profunda.....	37
4.9 Inseminação artificial tradicional.....	37
4.10 A Inseminação Artificial Intra-Uterina (IAU).....	38
5.DESCRICÃO DOS PROCEDIMENTOS REALIZADOS.....	39
5.1 Manejo de gestação (reprodução).....	39
5.2 Manejo da maternidade.....	42
5.3 Manejo de creche.....	44
5.4 Manejo da recria e terminação.....	46
5.5 Manejo fábrica de ração.....	47
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	49
REFERÊNCIAS.....	50

1 INTRODUÇÃO

Este trabalho foi desenvolvido para relatar o funcionamento de rotina diária de uma granja, realizado no Estágio Supervisionado Obrigatório em uma granja de suínos, sendo assim apresentado um fluxograma da mesma. O Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO) iniciou no dia 05 de agosto e foi finalizado no dia 08 de novembro de 2019, totalizando 3 meses e 3 dias, com carga horária total de 420 horas, sob a supervisão do Médico Veterinário Luiz Alberto Grigoletto. Estágio realizado na granja Jerivá localizada no município de Rio Verde - GO, Rodovia GO333. 2,5 Km Zona rural,

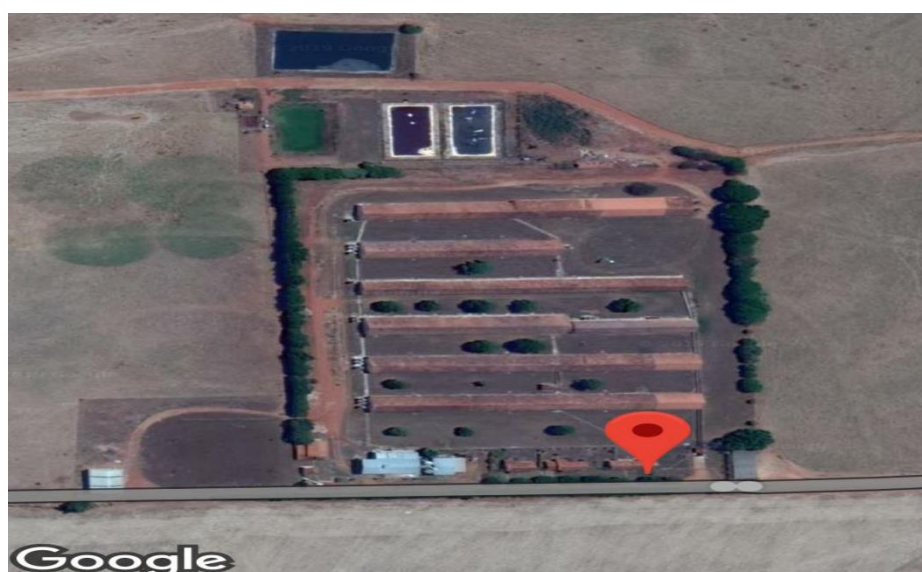
Atualmente com 750 matrizes na granja, 33 partos por semana. A granja Jerivá é de ciclo completo (CC) desde em 2018, atuando na produção independente de suínos na região de Rio verde, possuindo além do gerente geral uma equipe de 13 funcionários, contando com o gerente e um funcionário responsável por cada setor, Sistema de Produção de Leitões (SPL), Sistema Vertical Terminador (SVT), Sistema Vertical Terminador de Recria (SVTR), Sistema Produtor de Matrizes (SPM).

Em razão do acompanhamento de diferentes setores na área de produção e reprodução de suínos, buscou-se através deste relatório, revisar a literatura sobre as diversas atividades em diversas categorias na suinocultura, como criação de suínos, manejo reprodutivo, sanitário, nutricional e boas práticas de biossegurança e bem estar animal e descrever as atividades desenvolvidas nos (setores de reprodução, maternidade, cria, recria e terminação).

2 DESCRIÇÃO DO LOCAL DE ESTÁGIO

O presente trabalho de conclusão de curso (TCC) refere-se ao Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO) realizado na Granja Jerivá, no estado de Goiás município de Rio Verde, localizado na fazenda Lage (Figura 1), a granja é de produção independente, a unidade é composta por seis galpões, sendo eles, um galpão de gestação (Figura 2) com 650 baias, um galpão de maternidade (Figura 8) com seis salas e 22 baias por sala, um galpão de creche com 11 salas, dois de cria e recria e um de terminação. De boa infra-estrutura, com manejo manual, equipada adequadamente, a granja possui uma área contaminante conhecida como área suja (Figura 3) que é a parte externa da instalação (Figura 4) aonde ocorre a entrada de pessoas, funcionários, caminhão de ração etc. A Portaria, escritório e banheiro (Figura 6) são envoltos em telas impedindo a passagem para a parte interna o que corresponde à área limpa (Figura 7), contendo também os galpões, composteira e esterqueira (Figura 9).

A granja Jerivá trabalha com a genética PigImprovement Corporation (PIC) Agroceres, produzindo para Rio Verde, Goiânia e região, enviando suínos para abate aos frigoríficos.



Fonte: Google imagens

FIGURA 1 - Granja jerivá, vista de cima.



FIGURA 2 - Galpão de gestação na granja.



FIGURA 3 - Área contaminante ou suja.



FIGURA 4 - Entrada da granja, considerada uma área suja.



FIGURA 5 - Portão de entrada, com o arco de desinfecção.



FIGURA 6 - Banheiro área limpa.



FIGURA 7 - Banheiro sendo dividido em área suja e área limpa. Aonde vai ocorrer o banho e troca de roupas, calçados para entrar na granja.



FIGURA 8 - Galpão de Galpão de maternidade.



FIGURA 9 - Esterqueira.

3 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

Durante o ESO foi possível acompanhar o funcionamento e o sistema, sendo estes, sistema Produtor de leitões (SPL), sistema vertical terminador de recria (SVTR), sistema vertical terminador (SVT), e sistema produtor de matrizes (SPM) onde as matrizes com 21 dias são inseminadas na gestação, inseminação artificial tradicional (IAT) nas primíparas e inseminação artificial intra-uterina (IAIU) nas fêmeas secundíparas e de mais partos, a inseminação de marrãs ocorre a partir de 210 dias de vida, depois são levadas para o galpão de maternidade alguns dias antes do parto. No galpão de maternidade os leitões ficam desde o nascimento sendo realizado o manejo dos leitões: fornecimento de colostros para os recém nascidos, preventivo para diarreia neonatal e medicação preventiva contra anemia ferropriva, corte da cauda, corte dos dentes, até 21 dias quando ocorre a desmama, as matrizes retornam para gestação novamente com 21 dias e os leitões são levados para creche sendo tratados com uma ração elaborada para cada fase inicial na creche e suplementação nos primeiros dias de estadia, permanecendo por cerca de 70 dias, em seguida vão para os galpões de Recria com o peso inicial 18 a 25 kg permanecendo 114 dias com 50 a 65 kg, sendo levados os suínos da recria para terminação, aonde ocorre o processo de engorda de um crescimento maior nesta fase, com o peso final de 100 -120 kg devidamente transportados para o abate.

1. Na granja são fabricadas as rações para todas as fases envolvidas em todo o seu ciclo, a ração é composta por minerais, vitaminas, proteínas, grãos elaborados por um nutricionista conforme as exigências nutricionais dos animais, sendo elaborado um tipo de ração especificam para cada estágio, a fábrica é uma maneira mais rentável de se fornecer a ração, economizando gastos e diminuindo os riscos de contaminação na granja, por ser fabricada na propriedade, não necessita de transporte de caminhões aonde não se sabe a procedência do mesmo.

2. A composteira é o local para aonde são destinados os animais mortos ou restos de animais, sendo composta por material vegetal (ex.: maravalha), fazendo a decomposição dos restos orgânicos.

3. A granja Jerivá possui a esterqueira que serve para colocar os dejetos de suínos, fazendo o reaproveitamento dos dejetos utilizando para adubação.

No ESO, foram realizadas diversas atividades na área de suinocultura, com a supervisão do Médico Veterinário, monitorando as atividades na granja, objetivando um manejo sanitário adequado, biosseguridade, ampliando o conhecimento a campo. Durante o (ESO), foram realizadas atividades a seguir nas Tabelas 1, 2, 3, 4 e 5.

TABELA 1 - Atividades desenvolvidas no período de 05 de agosto a 11 de outubro de 2019, no setor da maternidade

MATERNIDADE		
Atividades acompanhadas	Casos	Frequência (%)
Medicação preventiva dos leitões	240	45%
Vacinação de Fêmeas após o parto (Circovírus, Leptospirose, Parvovirose)	88	16%
Manejo dos leitões recém-nascidos: Caudectomia, desgastes dos dentes, ligadura do cordão umbilical, utilização de pó secante	56	10%
Manejo de fêmeas pós-parto	45	8%
Orquiectomia dos leitões	44	8%
Manejo das Cortinas e melhora do conforto térmico dos animais	36	7%
Suplementação de fêmeas em lactação	22	4%
Indução de parto	3	1%
Desmama	3	1%
Indução de lactação (Oxitocina)	2	0%
TOTAL	539	100%

TABELA 2 - Descrição das atividades realizadas no setor de gestação na granja

Atividades acompanhadas	Casos	Frequência (%)
GESTAÇÃO		
Transferência das leitoas da baia coletiva para as baias da gestação	144	62%
Transferência de fêmeas gestantes para a maternidade	38	16%
Deteção de Cio	18	8%
Vacinação de leitoas e porcas	14	6%
Inseminação Artificial Tradicional – IAT	13	6%
Inseminação Artificial Intra-Uterina - IAIU	2	1%
Descarte	2	1%
Necropsia	1	0%
TOTAL	232	100%

TABELA 3 - Descrição de atividades realizadas no setor de creche durante o período de 05 de agosto aos 11 de outubro

Atividades acompanhadas	Casos	Frequência (%)
CRECHE		
Pesagem	2	0%
Medicação	100	9%
Vacinação	962	90%
TOTAL	1064	100%

TABELA 4 - Atividades realizadas nos setores de recria e terminação no período de 05 de agosto a 11 de outubro

RECRIA E TERMINAÇÃO		
Atividades acompanhadas	Casos	Frequência (%)
Encaminhamento dos animais acima de 100 kg, para o caminhão (Abate)	195	50%
Imunocastração	100	26%
Medicação dos leitões doente	88	23%
Transferência de leitões para a terminação	4	1%
Pesagem	2	1%
TOTAL	389	100%

TABELA 5 - Descrição do manejo de atividades complementares

OUTRAS ATIVIDADES	
MANEJO	DESCRIÇÃO
Alimentação e água (trato dos leitões)	Observação dos cochos, garantindo que haja ração para os leitões quanto à água é importante checar se tem água a disposição para que não ocorra desidratação dos leitões.
Acompanhamento de parto	Acompanhamento durante o parto, auxiliando no manejo dos leitões recém-nascidos, fornecendo colostro e garantindo que todos mamem, secagem com papel e pó secante, corte do cordão umbilical, aquecimento, o acompanhamento impede a mãe de esmagar o filhote.
Uniformização dos leitões	A uniformização é feita na maternidade, creche e recria quando necessário, colocando todos os leitões
Alimentação e água a vontade para os suínos (engorda)	Fornecimento de ração e água com objetivo de melhorar a conversão alimentar dos animais na fase de recria e terminação, inspeção dos cochos diariamente várias vezes ao dia, para uma boa alimentação. Os bebedouros devem ser de fácil posição para que os suínos consigam beber a água com facilidade e abundância.

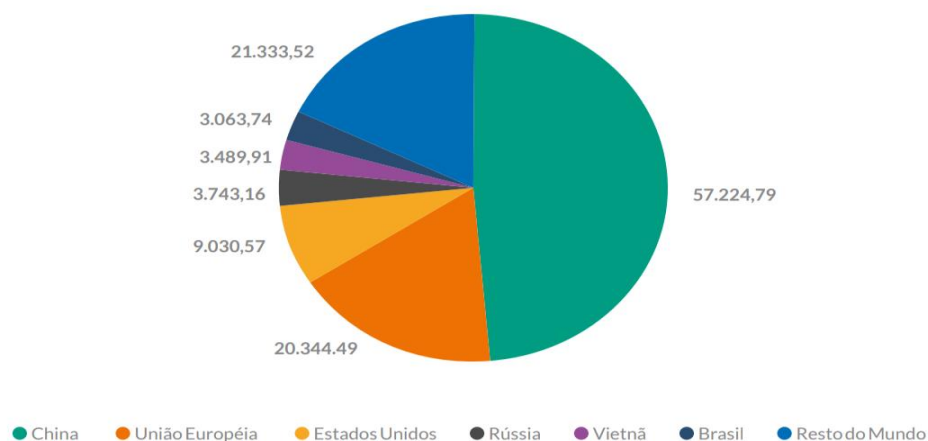
4 REVISÃO DE LITERATURA

A china é responsável por quase metade (47%) da produção global de carne suína, acompanhada da União Europeia (20%) (NEVES et al, 2016). A China vem no topo do ranking, com 55,4 milhões de toneladas consumidas em 2013 (Figura 10) (ZEN et al., 2014). A China consumiu mais do que produziu no ano de 2015 (Figura 11), enquanto a União Europeia apresentou um excedente, com produção superior ao consumo (NEVES et al., 2016).

O pequeno avanço do consumo quantitativo de carne suína no Brasil (Figura 12) esbarrou ao longo desses últimos 30 anos mais em fatores culturais do que na acessibilidade e teve como base s preferência dos produtos processados em detrimento da carne in natura (ABCS, 2014)

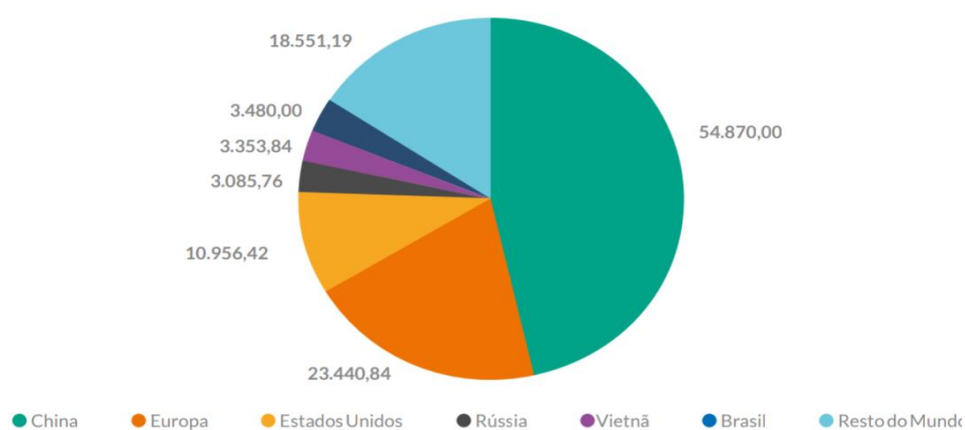
No mercado interno melhoria do desempenho do setor produtivo está condicionada, sobretudo, à recuperação da economia. Embora tenha ocorrido melhoria das exportações no segundo semestre do ano em decorrência do aumento de demanda nessa época, os dados indicam redução dos volumes exportados em cerca de 4% comparado aos níveis observados em 2016 (CONAB, 2017). Durante a primeira década deste século, o consumo per capita de carne suína no Brasil (Figura 13) permaneceu estagnado, aumentando apenas de acordo com o crescimento da população (NEVES et al., 2016).

Mercado externo o destino das exportações brasileiras de carne suína no período acumulado de janeiro a novembro/2017, comparativamente ao mesmo período de 2016. À exceção da Rússia, os principais mercados importadores reduziram significativamente os volumes importados (CONAB, 2017)



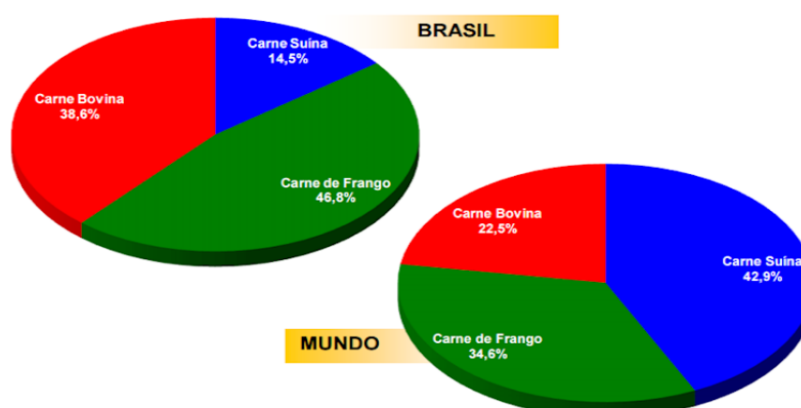
Fonte: OECD - FAO (2016).

FIGURA 10 - Gráfico representando o consumo de carne suína no mundo em 2015.



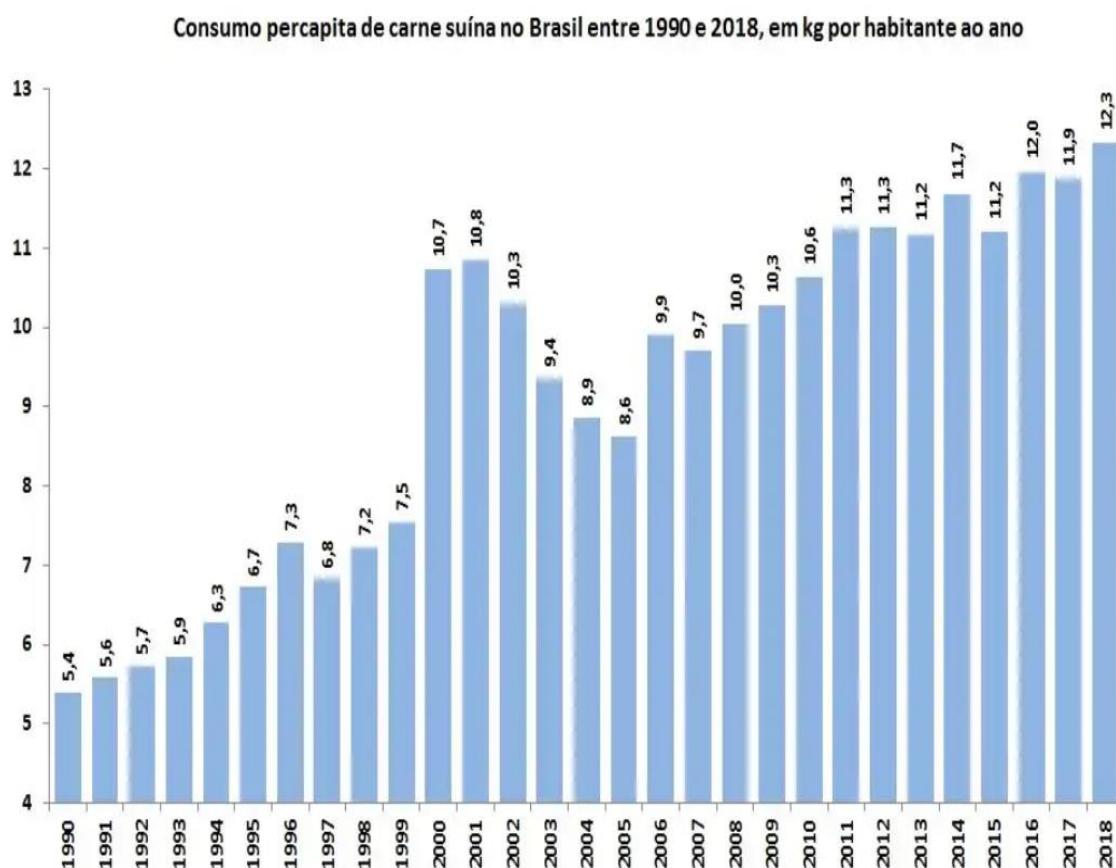
Fonte: OECD – FAO (2016).

FIGURA 11 - Gráfico representando a produção de carne suína em 2015.



Fonte: United States Department Of Agriculture (USDA) – Departamento de agricultura dos estados unidos.

FIGURA 12 - Consumo de carne suína no Brasil e no mundo em 2016.



Fonte: FARMNEWS. (2019)

FIGURA13 - Gráfico com a estimativa do consumo percapita de carne suína no Brasil.

4.1 Biosseguridade

Segundo ABCS (2014) Biosseguridade, no sentido amplo da palavra, nada mais é do que a proteção dos seres vivos contra doenças, parasitas e outros agentes que possam desencadear processos patológicos. O principal objetivo é evitar, por meio de barreiras físico-químicas, a exposição dos animais a agentes potencialmente patogênicos. As medidas de biosseguridade referem-se tanto ao ambiente externo (agentes que não fazem parte do plantel, riscos externos) quanto ao ambiente interno (medidas que evitem a expressão de agentes possivelmente patogênicos e que estão em equilíbrio no plantel).

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

Não tem um protocolo adequado de biossegurança depende da granja em si da região para se saber qual plano elaborar, pois tem muitas variáveis.

O plano de biossegurança deve, portanto, ser um processo dinâmico adaptado em cada situação mediante a avaliação dos riscos presentes, resultados esperados, bem como flexível uma vez que terá que ser revisado na medida em que haja alteração de desafios, expectativas ou orçamento (HECK, 2005).

As doenças entram nos rebanhos de forma direta (pelos suínos de reposição) e indireta (vento, veículos, pessoas, equipamentos, água, alimentos e outros animais) (DIAS et al., 2011). Forma direta, os suínos podem se tornar infectados pelo contato direto com as matrizes ou outros suínos. Normalmente os animais mais velhos são colonizados por mais organismos e podem ser fontes de infecção para os mais novos (HECK, 2005).

Animais recém-adquiridos devem, preferencialmente, ser mantidos em quarentena, por um período correspondente ao período médio de incubação conhecido para a doença objeto dessa medida e/ou pelo tempo suficiente para realização de provas e testes diagnósticos (ISHIZUKY, 2000 citado por MAGALHÃES e MAGALHÃES, 2017).

A instalação deve ser localizada fora da área interna da granja, para o adequado recebimento dos animais de reposição.

Forma indireta, a sanitização de equipamentos como tambores, tábuas de manejo, carrinhos, cochos, bebedouros, etc. usados dentro da granja, instalações dentro e entre lotes e dos veículos usados dentro da granja incluem uma limpeza criteriosa considerando a remoção de material orgânico visível como esterco, urina, palha, maravalha, poeira, ração, etc. seguido por desinfecção usando um produto apropriado e efetivo (HECK, 2005).

A cerca deve ser construída a uma distância de 20-30 metros das instalações e recomenda-se junto à cerca, na parte externa, o plantio de alguma planta “a prova de animais” de forma que o conjunto cerca e planta, seja capaz de evitar a entrada de pessoas, animais domésticos e silvestres (SOBESTIANSKY, 2002 citado por MAGALHÃES e MAGALHÃES, 2017).

Recomenda-se que a granja disponha de um sistema de desinfecção de veículos e que os mesmos sejam desinfetados antes de entrarem no perímetro interno da cerca, exceto no caso da retirada total dos animais ou no período de vazio sanitário em UP que utiliza o sistema de produção “todos dentro, todos fora” no sítio (APCS, 2004).

Segundo Fávero et al. (2003):

Isolamento:

- Evitar a proximidade do sistema de criação com outras criações

- Cercar o perímetro da área que abriga a granja de forma a evitar o livre acesso de pessoas, de produtos e outros animais.
- Instalar o embarcadouro/desembarcadouro para os animais na cerca que contorna a granja
- Instalar a portaria junto à cerca que contorna a granja numa posição que permita o controle da circulação de pessoas e de veículos, bem como o embarque dos animais.
- Não permitir o transito de pessoas e /ou de veículos no local sem previa autorização.
- Restringir as visitas e, quando necessário, exigir que as pessoas que entrarem no sistema de produção tomem banho e troquem de roupas
- Desinfetar qualquer produto suspeito de contaminação antes de introduzi-lo no sistema.

Transporte

Os veículos utilizados dentro da granja devem ser exclusivos. Os caminhões de transporte de ração, insumos e animais não podem ter acesso ao interior da granja, sendo proibida a entrada de motoristas. Para evitar a entrada de veículos para transporte de dejetos, o sistema de tratamento e armazenamento dos dejetos deve ser construído externamente à cerca de isolamento (HECK, 2005).

Vazio sanitário

Um período de tempo (comumente chamado de “vazio sanitário”) longe do contato com suínos e outros animais domésticos, laboratórios e frigoríficos deve, obrigatoriamente, ser obedecido por todos aqueles indivíduos que irão adentrar em um sistema de produção de suínos. Esse aspecto também está relacionado com a transmissão de doenças por aquelas pessoas que estiveram em contato com animais suspeitos de estarem infectados por patógenos, estejam clinicamente doentes ou não. Por exemplo, o vírus da febre aftosa pode sobreviver sob as unhas de uma pessoa por alguns dias (SESTI, 1998).

Hoje, porém, os Médicos Veterinários têm sido obrigados a um vazio de 48 a 72 horas, embora exista pouco fundamento científico (ABCS, 2014). O importante é que durante o tempo de vazio sanitário a pessoa tome pelo menos um banho e realize uma troca de roupa completa (SESTI, 1998).

Escritório da granja

Recomenda-se que o escritório esteja conexo à cerca da UP, com área suja voltada para a parte externa e área limpa voltada para a parte interna, separadas por barreira física de

pelo menos 1 (um) metro de altura, de tal forma que o único acesso à UP seja pelo vestiário (APCS, 2004).

Segundo a normativa (PARANÁ, 2018) 1º A área limpa do escritório se destina a pessoas autorizadas ao acesso à UP, após procedimentos de higienização e troca de roupa e calçados, e para o armazenamento de materiais de uso interno como medicamentos, sêmen e material correlato. 2º Nas granjas pré-existentes, com escritório não conexo à cerca de isolamento, o seu uso fica sujeito análise de risco. 3º Para as granjas que utilizam o sistema “todos dentro, todos fora”, é permitida a documentação junto à instalação dos animais.

Vestuários

As regras de higiene pessoal aplicam-se indistintamente a todas as pessoas envolvidas rotineiramente com o sistema ou que, porventura, venha a se envolver temporariamente com ele. Banho e troca de roupa para adentrar e sair do sistema de produção. Em alguns sistemas, o banho e troca de roupa são obrigatórios não somente para a entrada principal da granja, mas também para a entrada em cada galpão ou núcleo de galpões (GENTILINI e ANCIUTI, 2013).

Água e ração

Fontes de água utilizadas para suínos geralmente são de qualidade, sendo nos processos de armazenagem e distribuição (encanamentos) os maiores riscos de contaminação, tornando-a imprópria para o consumo, como utilização de reservatórios sem cobertura, propiciando contaminação através de ratos, pássaros e resíduos em encanamento (BORGES et al, 2004 citado por AGUILAR et al., 2015).

Para assegurar que o suprimento de água seja saudável durante a criação, devem ser acrescentados regularmente acidificantes não prejudiciais aos animais. Muitos desinfetantes podem ser adicionados aos sistemas de distribuição, especialmente ácido cítrico, amônia e cloro. A análise de amostras de água tiradas de diferentes partes do circuito torna possível verificar a eficácia do programa de prevenção utilizado (BORNE e CONTE, 2003 citado por MAGALHÃES e MAGALHÃES, 2017)

Alimentos são fontes de contaminação para um rebanho, veiculando bactérias como *Salmonella sp.*, *Bacillus anthracis*, *Clostridium sp.*, *Escherichia coli* e fungos produtores de micotoxinas. E algumas medidas se introduzidas podem reduzir este risco, como por exemplo, rigidez no recebimento de matéria-prima, evitar armazenagem de grãos quebrados e com alto teor de umidade, evitar altas variações de temperatura, uso de antifúngicos e fungicidas em doses corretas, limpeza adequada de equipamentos, silos e cochos (DIAS et al., 2001; BARCELLOS et al. 2008, conforme AGUILAR et al., 2015).

Amostras dos ingredientes devem ser analisadas regularmente para confirmar que agentes infecciosos não estejam presentes. Também é aconselhável verificar a presença de micotoxinas no milho e no trigo, pois essas causam imunossupressão, que permite o desenvolvimento de infecções bacterianas, virais ou parasitárias (BORNE e CONTE, 2003 citado por MAGALHÃES e MAGALHÃES, 2017).

Armazenamento e rações de insumo

A fábrica de ração ou estocagem de insumos deve estar localizada preferentemente fora da cerca de isolamento da UP (APCS, 2004).

Recomenda-se que veículos utilizados para acessar a granja sejam estacionados fora do núcleo de produção, ou seja, que não sejam estacionados próximos à entrada do escritório. Em granjas de alta biossegurança, os veículos “externos” não devem entrar no perímetro, ficando estacionados fora da primeira cerca perimetral (BARCELLOS et al., 2008).

Destino de animais mortos

Carcaças de animais mortos constituem em um grande risco para a entrada de doenças no rebanho, seja pela atração de vetores (insetos, roedores, etc.) e/ ou pelo aumento da pressão de infecção nas instalações. A melhor maneira de se dispor de animais mortos é a incineração. Se o método não é disponível, é necessária a construção de uma fossa séptica dentro do perímetro das instalações (SESTI, 1998).

Compostagem (PARANÁ, 2018) Art. 17A câmara de compostagem ou outro sistema de processamento de suínos mortos deve ser isolada contra insetos e roedores e estar conexa à cerca de isolamento, no espaço interno ou externo da cerca.

Esterqueira

A preservação ambiental, preocupação de qualquer sistema de produção, deve estar presente em qualquer atividade, em especial no manejo dos dejetos de animais. Prioritariamente, os dejetos devem ser usados como adubo orgânico, respeitando sempre as limitações impostas pelo solo, pela água e pela planta (SESTI, 1998). Art. 19 Esterqueiras da UP ou depósitos de tratamento de dejetos devem estar localizados fora da cerca de isolamento e cercados, para evitar o acesso de animais e pessoas não autorizadas (PARANÁ, 2018).

Controle de vetores

Controle de animais de estimação e outros embora na maioria das vezes as evidências sejam indiretas, atribui-se aos animais domésticos importância na transmissão natural de agentes virais para suínos ou de animais selvagens para o suíno. Por exemplo, têm-se como certo que a Febre Aftosa é veiculada de forma direta ou indireta de bovinos infectados a

suínos e, da mesma forma, já se comprovou o papel de javalis na transmissão da PSC, PSA e *M. hyopneumoniae* (BARCELLOS et al., 2008)

Limpeza e desinfecção

Uma limpeza criteriosa é importante, pois alguns patógenos como o *Streptococcus suis*, rotavírus e salmonela podem ser isoladas de poeira nas instalações. Os objetivos do programa de sanitização são baixar o nível de patógenos abaixo da dose infectante no momento da exposição e prevenir o crescimento dos agentes ao longo do tempo (HECK, 2005).

A limpeza e desinfecção das salas com à aplicação de produtos específicos: solução desinfetante.

A escolha do desinfetante deverá basear na sua eficiência sobre bactérias, vírus e fungos, sua eficácia na presença de matéria orgânica, sua estabilidade em condições de temperatura e presença de produtos químicos incompatíveis, efeito de corrosão de metal, inativação e permanência do efeito biocida. Os mais utilizados são à base de amônia quaternária, clorados, formaldeídos, glutaraldeídos e fenóis (VITAGLIANO, 2002 citado por MAGALHÃES e MAGALHÃES, 2017). A maioria dos desinfetantes é mais eficiente quando diluída em água morna ou quente. Geralmente um produto agirá duas vezes mais depressa se sua temperatura for aumentada em 10°C (BORNE e CONTE, 2003 citado por MAGALHÃES e MAGALHÃES, 2017).

Aerossóis

Quando os microorganismos são eliminados do suíno na forma de partículas suspensas em aerossóis, como geralmente acontece com as infecções respiratórias, a capacidade de transporte está em geral limitada à distância inferior a 50 metros para bactérias, e estudos de campo sugerem que muitas vezes esta distância é menor que 5 metros. Pelo contrário, alguns vírus pequenos foram transportados pelo vento a vários quilômetros. Por exemplo, o vírus da febre aftosa demonstrou ser capaz de ser disseminado através do vento por 20 km e sobre a água por 300 km. O vírus da Aujeszky foi transportado em distâncias de 9 km sobre o solo (BARCELLOS et al., 2008).

Vacinas

De acordo com Fávero et al. (2003), adotar um programa mínimo de aplicação de vacinas em cada fase de produção, para a prevenção das doenças mais importantes da suinocultura, respeitando as instruções oficiais do Ministério da Agricultura Pecuária e abastecimento, para doenças especificam, como é o caso contra a peste suína clássica e a

doença de Aujeszky, que poderão ser utilizadas apenas com a permissão do órgão oficial de defesa sanitária.

Cuidados com a vacinação conforme Dias et al. (2011).

- Conservar as vacinas em geladeira, com temperatura entre 2°C a 8°C;
- Não congelar as vacinas. Caso isso ocorra a vacina deve ser descartada;
- Usar uma caixa de isopor com gelo, para manter os frascos de vacinas refrigerados entre o trajeto geladeira até a granja
- Usar uma agulha para retirar a vacina do frasco e outra para aplicar a vacina nos animais.
- Usar agulhas adequadas para cada tipo de animal e para cada via de aplicação (intramuscular ou subcutânea);
- Desinfetar as tampas dos frascos contendo sobras de vacina e retorná-los imediatamente para a geladeira após o uso;
- Aplicar as vacinas de acordo com a recomendação do fabricante em relação à dosagem,
- Idade do animal, fase do ciclo produtivo e via de aplicação.
- Desinfetar local antes da aplicação (FÁVERO et al., 2003)

4.2 Boas praticas de produção

4.2.1 Nutrição

A alimentação é o componente de maior participação no custo de produção, exigindo uma atenção especial dos suinocultores. Isto implica na escolha cuidadosa dos alimentos, na formulação precisa das rações, e também, na correta mistura dos ingredientes (ZARDO e LIMA, 1999).

A alimentação dos suínos está baseada principalmente em rações balanceadas, formuladas predominantemente a partir de produtos de origem vegetal, embora os de origem animal também sejam utilizados. Além disso, são usados minerais e vitaminas. Entre os produtos de origem vegetal, os principais são milho e farelo de soja. Alguns outros produtos podem ser utilizados ocasionalmente, dependendo da disponibilidade, tais como cereais de inverno e seus subprodutos, sorgo, milheto, subprodutos do beneficiamento do arroz, tortas e farelos de outras oleaginosas, entre outros. Os principais produtos de origem animal são soro

de leite integral, leite em pó, soro de leite em pó, farinhas de carne, sangue, peixe e ossos, plasma sanguíneo e sebo bovino (DIAS et al., 2011).

As rações balanceadas devem ser produzidas a partir de formulações estabelecidas por um nutricionista e apropriadas aos animais em cada uma das fases de produção (APCS, 2004).

Uma fábrica de alimentos para animais deve ser cuidadosamente planejada contemplando questão como local da edificação, materiais de acabamento, equipamentos e processos, fluxo de operação e qualificação da mão de obra. Todo o processo pressupõe que os equipamentos apresentam-se em condições adequadas de segurança e uso e que os ingredientes adquiridos seguem um receituário técnico, com origem conhecida e unidade com provável (AMARAL et al., 2006). Na fábrica de rações deve se seguir os conceitos de boas práticas de fabricação (BPF), segundo a instituição nº4, de 23 de fevereiro de 2007 do Mapa. Essas práticas, além de correto planejamento das rotinas da fábrica (gestão), vão garantir um adequado fornecimento, assim como uma ração balanceada (ABCS, 2016).

Usar somente promotores de crescimento gram positivos aprovados pelo ministério da Agricultura (FÁVERO et al., 2003). Misturar previamente o núcleo contendo minerais e vitaminas, antibióticos e outros aditivos com cerca de 20 kg de milho moído, ou outro grão moído, antes de adicioná-lo aos outros ingredientes da mistura Bonett e Monticelli, (1998). Não usar cloranfenicol, ácido 3-nitrito e nitrofuranos, pois são proibidos pelo ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (FÁVERO et al., 2003).

Tempo de mistura em misturador vertical deve ser de doze a quinze minutos após carregá-lo com todos os ingredientes. Misturas realizadas abaixo ou acima dessa faixa de tempo não são de boa qualidade, pois partidas diferentes da mesma batida apresentam diferentes quantidades de nutrientes, o que acarretará desuniformidade nos lotes e perdas econômicas para o produtor (BONETT e MONTICELLI, 1998). Pesas os ingredientes e prepara as dietas em misturas de rações (FÁVERO et al., 2003).

Segundo Gentilini e Anciuti (2013) dentre os aditivos existentes, pode-se citar: enzimas, antibioticos, promotores de crescimento, aditivos antimicotoxinas, flavorizantes, acidificantes, prebioticos, probioticos, simbioticos, nucleotídeos, vermífugos, palatabilizantes e antioxidantes.

As rações têm diferentes formas de apresentação: farelada (mais usual), peletizada (demanda uma peletizadora-ou peletizada e triturada (demanda uma peletizadoraemoinho). Podem ainda ser constituídas com base em milho seco ou silagem de grão (milho) úmido. No ato do fornecimento, serão oferecidas na forma de ração seca, umedecida ou líquida (DIAS et al., 2011).

Matrizes e leitoas

Fazer a limpeza do comedouro ou calha onde será servida a ração.

Aferir o dosador conforme cada partida de ração fazendo uso da balança.

Observar se a ração apresenta aspectos ou características normais.

Disponibilizar a ração a ser usada no carrinho ou dispositivo de arração conforme realidade da granja.

Fazer o arração das categorias animais conforme tabela de ração sugerida pelo fornecedor.

Seguir a seguinte frequência de arração:

- fêmeas em Gestação: duas vezes ao dia;
- fêmeas em Lactação: quatro vezes ao dia;
- leitoas de Reposição e Fêmeas Desmamadas: à vontade.

Após o arração, identificar os animais que não se alimentaram, para posterior correção de causas.

Fêmeas com escore corporal inadequado (muito magras ou muito gordas) devem ter seu consumo ajustado (SOUZA et al., 2013)

Flushing

O termo “flushing” é utilizado para caracterizar o fornecimento de alto nível de energia. Após uma fase de alimentação levemente restrita, segue-se um arração intenso em um período de 10 a 14 dias (até o dia da cobrição), com o objetivo de aumentar a taxa de ovulação e, em consequência, o número de leitões nascidos (LUDKE et al.; 1998).

Creche

Há grande preocupação com o desenvolvimento dos animais na creche, período que compreende do desmame até 63 ou 70 dias (idades que normalmente representam o final dessa fase), em que os principais objetivos de todo produtor ou da agroindústria caminham em torno do alto ganho de peso (entre 400 e 500g/dia) e baixa conversão alimentar (entre 1,40 e 1,50) e em lotes com boa uniformidade e baixa mortalidade (inferior a 1,0%) (ABCS, 2014).

Seguintes medidas foram sugeridas por Dias et al. (2011):

a) Ração pré-inicial II – deve ser fornecida por sete a 14 dias após o desmame (até os 35 dias de idade), dependendo da idade de desmame; pode ser fornecida aos leitões lactentes em lugar da ração pré-maternidade.

b) Ração inicial 1: para leitões de creche dos 36 aos 49 dias;

c) Ração inicial 2: para leitões de creche dos 50 dias até a saída da creche.

Terminação:

Sistema de alimentação a vontade

No sistema de alimentação á vontade ou *adlibitum*, os nutrientes necessários para expressão do máximo potencial de produção ou ganho de peso são fornecidos em produção e quantidade suficientes. A ração está a disposição do animal para consumo o tempo todo e a quantidade total consumida depende do apetite do suíno. É o sistema adotado preferencialmente para leitões na fase inicial e de crescimento, visando aproveitar o máximo potencial de deposição de tecido magro aliado ao máximo ganho de peso (LUDKE et al., 1998).

Sistema de alimentação controlada

No sistema de alimentação controlada, os suínos irão receber ração várias vezes ao dia (de acordo com um programa pré-estabelecido) por um determinado tempo. Esse tipo de alimentação visa estimular consumo dos animais, melhorar o desempenho e aumentar a eficiência de deposição de carne magra na carcaça (ABCS, 2014).

Sistema de alimentação restrita

A restrição alimentar pode ser feita de forma qualitativa e quantitativa. A forma qualitativa é baseada na inclusão de ingredientes de menor valor nutritivo as dietas, controlando assim, o consumo dos animais. Esse tipo de manejo na alimentação é efetivo em promover a redução de consumo de energia digestível, havendo redução de 0,95% na ingestão calórica por ponto percentual de restrição qualitativa, isto porque, os suínos se adaptam a ingredientes de características sensoriais negativas, que deprimem o consumo. Já a forma quantitativa resulta da oferta controlada de alimento aos animais (MANZKE et al., 2012).

No final do período da terminação, podemos observar o aumento do consumo voluntário dos suínos, porém ocorrem naturalmente o declínio na taxa de deposição de tecido magro e aumento na taxa de deposição de gordura. Isso torna os animais menos eficientes nessa fase, com carcaças mais gordas que podem sofrer penas nos frigoríficos. Uma solução para melhorar a eficiência dos suínos mais pesados é a restrição alimentar (ABCS, 2014).

A água deve estar disponível constantemente, no volume adequado, ser de qualidade, incolor, sem odor e limpa (APCS, 2004)

4.3 Ambiência

O conceito de ambiência pode ser definido como conforto baseado no contexto ambiental, levando-se em consideração características de meio ambientes e fisiológicas que atuam na regulação da temperatura interna do animal. A ambiência tem como princípio básico

a minimização de fatores estressantes aos animais, aspectos como densidade animal, a possibilidade de desenvolver o comportamento natural da espécie, bem como ambientes aéreos e acústico satisfatório (ABCS, 2014).

A adequada e rotineira limpeza das instalações (em especial pisos moveis ou fixos, vazados ou compactos, assim como canaletas) garantem um ambiente mais apropriado aos suínos. Sempre que possível essa limpeza deve ser realizada a seco (com auxílio de pá, espátula, rodo e ou vassoura), ou seja, sem uso de água durante os lotes, uma vez que impacta tanto no custo (consumo de energia) quanto nas questões ambientais (maior volume de dejetos a tratar), além de ser um recurso natural esgotável (ABCS, 2016).

(APCS, 2004) Sempre que possível, deve-se disponibilizar luz natural, à parte da iluminação artificial. O isolamento adequado, que permita o armazenamento ou a dissipação

Térmica por meios naturais (ex: ventilação) em todas as construções (FÁVERO et al., 2003). Um ambiente ideal para manter os animais domésticos é aquele que permite a maior flexibilização possível dos componentes biológicos que compõem o animal. Essas condições são definidas como exigências animais. (PIFFER et al., 1998)

4.4 Climatização

O investimento em climatização é outro ponto que merece ser analisado, tanto nos projetos de adaptação como nas unidades novas. O conforto térmico proporciona um aumento do bem-estar dos animais e também dos funcionários, resultando em uma melhora na produção. Para o clima brasileiro, o uso de sistema de ventilação por pressão negativa torna-se uma boa alternativa visando à manutenção da zona de conforto térmico das fêmeas. (RIBAS et al., 2016)

No acondicionamento ambiental dos suínos, reveste – se de importância o conceito de “temperatura crítica”, que marca o limite da “zona de termo neutralidade” e determina os pontos da temperatura ambiental, abaixo ou acima da qual os animais precisam ganhar ou perder calor para manter sua temperatura corporal constante (MOUNT, 1975; CURTIS e BACKSTROM, 1992 citados por PIFFER et al., 1998). Em outras palavras, cada fase possui uma faixa de temperatura de conforto (Tabela 6), em que não há nenhuma atividade metabólica para aquecer ou esfriar o animal (PIFFER et al., 1998).

Dentre as alternativas de maior tecnologia estão os projetos automatizados de pressão negativa (painel evaporativo, ventiladores, exaustores, forro e cortinas) (ABCS, 2016).

TABELA 6 - Temperatura ideal para cada fase

Fase	Temperatura ideal (C°)
Reprodução (Fêmeas e Machos)	18 a25
Maternidade: Porca	16 a20
Maternidade: Leitão	34-30 (em ordem decrescente)
Creche	30 a23 (em ordem decrescente)
Terminação	18 a23

Fonte: ABCS (2016).

É importante que todos, aspectos sejam combinados adequadamente na projeção de edificação e no estabelecimento das condições de manejo, de forma a resultar na melhoria do conforto térmico e do acondicionamento ambiental (PIFFER et al.,1998).

Crescimento e terminação

Pode ser feita por ventiladores (pressão positiva) ou por exaustores (pressão negativa). O uso da ventilação tipo túnel garante maior uniformidade da temperatura dentro dos galpões e consiste em deixar as laterais dos galpões fechadas com uma das extremidades aberta para entrada de ar e, na outra extremidade, colocar os ventiladores ou exaustores. (ABCS, 2014).

O uso do resfriamento adiabático evaporativo, no qual o ar do exterior é forçado a entrar no galpão através de um sistema de ventilação associado a uma placa porosa com gotejamento constante, por meio da qual o ar é resfriado e umedecido antes de adentrar o galpão (ABCS, 2014).

Amaral et al. (2006),relataram que é importante evitar temperaturas inferiores a 15° C na fase de crescimento, o sistema de ventilação forçada, as trocas de ar dentro das instalações são estabelecidas por ventiladores. Esses sistemas diferentes do sistema de ventilação natural e suas flutuações e por apresentar contínuo consumo de energia (ABCS, 2014).

Gestação: O uso de ventiladores é essencial em instalações para porcas gestantes para provas gigantes que não possuem bom fluxo natural de ar. Os nebulizadores são normalmente ligados e desligados automaticamente para intermitente molhar e secar. A duração de cada período de nebulização depende da taxa de água e das condições climáticas do local. A nebulização com um ciclo 30 min ligada para 5 até 15 min desligada por mover uma boa refrigeração com o mínimo uso de água. O fluxo de ar deve na forma de ar fresco e seco vindo do exterior da edificação, não do ar reciclado que logo se tornará saturado (ABCS, 2014).

Manter a temperatura interna da instalação na faixa de 16 a 22°C, por meio de um corretor manejo de janelões, cortinas, aspersores ou ventiladores e das portas e forros das salas, controlando com um termômetro instalado na parte central da instalação, a uma altura aproximada de 1,50 m, para facilitar a leitura (AMARAL et al., 2006) o uso de ventilação, associado à nebulização, melhora o conforto térmico de matrizes no período de gestação (ABCS, 2014).

Maternidade: As salas de maternidade devem fornecer dois ambientes distintos: para porcas, manter as salas com temperatura interna o próximo possível de 18° C, usando como referência um termômetro localizado ao centro da sala, para os leitões, os escamoteadores com temperatura interna próximo de 34,0 °C na primeira semana, reduzindo - se 2,0° C por semana até o desmame, a qual deve ser controlada por um termostato instalado no interior de um escamoteador em cada sala (AMARAL et al., 2006).

O sistema de resfriamento evaporativo geralmente é instalado na extremidade ou lateral do galpão, composto basicamente de painéis evaporativos, ventiladores do tipo axial, reservatório de água e sistema interno de circulação e distribuição de água, tudo contido num gabinete metálico, de onde parte um sistema de dutos com saídas individuais para as gaiolas das fêmeas (ABCS, 2014).

Uso de escamoteador com fonte de aquecimento para os leitões (32 a 26 °C) (AMARAL et al., 2006). A ventilação é a chave para controlar o ambiente nos galpões de criação de suínos. Sala de maternidade com forro (madeira ou cortina) para proporcionar melhor conforto térmico (18 a 22°C), reduzindo-se a amplitude térmica na sala (AMARAL et al., 2006).

4.5 Tratamento de dejetos de suínos e manejo

O grande desafio dos produtores de suínos, atualmente, é para com a sustentabilidade ambiental das regiões de produção, e pelo aumento da produtividade e, do outro, que esse aumento não afete o meio ambiente. Porém, esses dois desafios são antagônicos, ou seja, de um lado o aumento dos plantéis gerando um maior volume de resíduos excedentes em pequenas áreas a serem manejados e de, outro, conseqüente agravamento dos riscos de degradação do meio - ambiente (OLIVEIRA, 2001).

Pode provocar o acúmulo de nutrientes no solo que, por sua vez, poderão resultar em prejuízos econômicos diretos aos agricultores, podendo - se destacar: 1. Menos opções para a diversificação das atividades agropecuárias, pela redução do número de espécies possíveis de

serem cultivadas, em função de diferente suscetibilidade de cada espécie aos desequilíbrios químicos provocados no solo (KABATA-PENDIAS, 1995; LUBBEN et al., 1991 citados por SENGANFREDO, 2000)

Os teores de nitrato detectados no lençol freático de terras tratadas com altos níveis de esterco líquido durante vários anos (160 metros cúbicos/ha) foram dez vezes maiores que os encontrados nas terras não tratadas (OLIVERIRA et al., 1993).

A suinocultura é uma atividade produtiva que demanda grande quantidade deste nobre recurso, além de ser potencialmente poluidora (SAVIOTTI, 2016). Os resíduos suínos têm impacto sobre os recursos hídricos, o que provoca o processo de eutrofização dos corpos d'água, altera a biodiversidade aquática e promove a presença de organismos prejudiciais ao ser humano (acarretando problemas como verminoses, alergias e hepatite) e aos animais (gerando a morte de peixes e aumentando a toxicidade em plantas) (ITO et al., 2016.)

Segundo estudo realizado por Oliveira e Higarashi (2006) foi observado que o uso de esterqueiras e lagoas de tratamento sem cobertura são sistemas amplamente difundidos na suinocultura brasileira.

Entretanto, tais sistemas apresentam sérios inconvenientes ambientais, como a emissão de maus odores, lodo e efluentes com alto potencial poluente, a necessidade de grandes áreas agrícolas para a aplicação adequada do dejetos armazenado, além da geração de gases de efeito estufa e o alto risco de poluição, pelo rompimento e transbordamento da esterqueira (PRA et al., 2008).

Instalações de confinamento TA, dentro das fossas, o esterco se apresenta como um caldo de fermentação aeróbica e anaeróbica, expelindo calor e gases (amônia, sulfatos, dióxido de carbono e metano) e seu manejo devem ser combinados com o sistema de ventilação (GODINHO, 1981).

4.6 Aproveitamento de dejetos

O sistema tradicional de tratamento de dejetos de suínos utilizado na região Sul do Brasil (esterqueiras, bioesterqueiras e lagoas anaeróbicas), se baseia em conduzir os dejetos da área de criação dos animais (galpões), através de tubulações ou canaletas, para um depósito (geralmente lagoas) onde os dejetos permanecem por determinado período de tempo para sofrer fermentação anaeróbica, sendo posteriormente transportados com máquinas até as lavouras (SCHERER, 1996 citado por PRA et al, 2008). Em geral, esse sistema, quando adequadamente instalado e manejado, apresenta bons resultados.

O armazenamento, na maioria das vezes, é confundido com o tratamento dos dejetos (OLIVEIRA e HIGARASHI, 2006). Conceitualmente, a armazenagem consiste em reter os dejetos em depósitos adequados durante um determinado período de tempo, com o objetivo de fermentar e estabilizar a biomassa, possibilitando a redução da carga microbiana presente na mesma (PRA et al, 2008).

Esterqueiras - funcionam como um armazenamento dos dejetos cujo tratamento tem por objetivo captar o volume de dejetos líquidos para a ocorrência de fermentação biológica da matéria orgânica (CARDOSO et al., 2015).

Bioesterqueira, Adaptada pelo Serviço de extensão rural de Santa Catarina, realiza o processamento dos dejetos na forma de digestão anaeróbia (EPAGRI, 1994). Cuja base é o biodigestor do tipo indiano. É composta por uma câmara de fermentação dividida ao meio por parede com 70% da altura total, formando dois compartimentos, e de um depósito do produto final (GOSMANN et al., 1996).

Sistema de produção de suínos em Cama Sobreposta - sistema este em que os animais são criados em edificações cujo piso de concreto foi substituído por um leito formado por um substrato (maravalha, palha ou casca de arroz) (OLIVEIRA e HIGARASHI, 2006). Cama sobreposta ou biológica é um local no qual o suíno defeca e cujas partes sólidas e líquidas infiltram-se e fermentam, resultando em um composto que pode ser usado como adubo ou para a compostagem (CARDOSO et al., 2015).

Compostagem:

O uso de compostagem para o tratamento de dejetos de suínos no Brasil vem sendo uma alternativa empregada principalmente em regiões de produção intensiva, gerando um composto orgânico estabilizado que pode ser utilizado como fertilizante orgânico (CARDOSO et al., 2015).

A compostagem (Figura15) é definida como a decomposição biológica e a estabilização das substâncias orgânicas sob condições que permitam o aumento de temperatura como resultado da produção biológica de calor pelas bactérias termofílicas, resultando em um produto final suficientemente estável para a estocagem e aplicação agrícola, sem com isso gerar efeitos adversos ao meio ambiente (OLIVEIRA e HIGARASHI, 2006).

A mistura (líquido/sólido) e estabilização, sendo sua limitação imposta pela disponibilidade dos resíduos (maravalha, serragem, palha ou qualquer outro substrato rico em carbono disponível na região) a serem usados como suporte na mistura com os dejetos (OLIVEIRA e HIGARASHI, 2006).



Fonte: Embrapa Suínos e Aves (2006).

FIGURA 14 - Compostagem, tratamento de dejetos.

BIODIGESTOR:

Para os produtores cujos animais geram grande quantidade de dejetos, a opção recomendada é o biodigestor (Figura 16) para a produção de biogás, podendo este ser utilizado para geração de energia elétrica, que pode ser usufruída na propriedade e/ou vendida para uma companhia de energia elétrica, e os resíduos usados como fertilizantes para a lavoura (CARDOSO et al., 2015).

Biogás:

Decomposição do esterco por bactérias metano gênicas, que reduzem o tamanho molecular da celulose, em partículas gasosas através de fermentações anaeróbias e parte dessa biomassa se transforma em gás metano (CH_4) ou em metanol (CH_3OH) (GODINHO, 1981). Produção de biogás: Na biodigestão anaeróbia realizada em biodigestor, é possível, para um período de retenção da biomassa de 20 a 30 dias, produzir-se de 0,30 a 050 m^3 de biogás (PERDOMO e LIMA, 1998). Os sistemas de produção de suínos geram grandes quantidades de dejetos que podem ser tratados convertendo-se matéria orgânica em biogás, que é uma fonte alternativa de energia, para alimentação de geradores de eletricidade.



Fonte: SAVIOTTI et al. (2016).

FIGURA 15 - Biodigestor modelo canadense.

Como fonte de energia

Na energia térmica, no que diz respeito à produção de energia térmica (calor), os principais usos do biogás nas propriedades são: aquecimento de animais, aquecimento da água de lavagem, secagem de grãos e uso doméstico (aquecimento da água para o banho e uso direto na cozinha). No entanto, é necessário submeter o biogás *in natura* a sistemas de filtragem para reduzir a concentração do gás sulfídrico, que é corrosivo e tóxico para o ser humano (SAVIOTTI et al., 2016).

4.7 Inseminação artificial

O uso da inseminação artificial (IA) permite o melhoramento genético dos plantéis em curto espaço de tempo (Figura 18). As Centrais de IA do sistema Aurora possuem machos de alto valor genético para as características de interesse do produtor como ganho de peso, conversão alimentar e quantidade de carcaça (SILVEIRA et al., 2005).

Procedimentos importantes a seguir na manipulação e armazenamento do sêmen. Exemplo: (SILVEIRA et al., 2005).

- O sêmen seja armazenado entre 15 e 17°C, em local apropriado. Caso isto não seja possível o criador deve manter o sêmen em caixa isotérmica (isopor), evitar temperaturas elevadas ou muito baixas, e utilizaras doses em até 36 horas depois da chegada na propriedade;
- As doses de sêmen devem ser suavemente agitadas duas vezes ao dia, isso permitirá contato do sêmen com os nutrientes do diluente.

Manejo de inseminação artificial (SOBESTIANSKY e BARCELLOS, 2001).

- Diagnóstico do cio (frequência, método)
- Momento da IA
- Número de IA/ Cio e intervalo
- Higienização da fêmea
- Manipulação do sêmen e pipetas á campo (uso de caixa de isopor, embalagem das pipetas)
- Higienização das pipetas

Ovulação: No período em que a fêmea suína apresenta o denominado reflexo de tolerância na fêmea suína apresenta o denominado reflexo de tolerância na presença do macho (RTM) é que caracteriza o estro. Outros sintomas auxiliares podem ser observados durante o

estro: as fêmeas ficam mais agitadas, caminham mais, reduzem o consumo de alimento, saltam e toleram o salto de outras fêmeas, ainda apresentam edema e hiperemia vulvar, presença de muco vaginal (em menor escala em comparação aos bovinos) e, em alguns casos, movimento característico do pavilhão auricular (BORTOLOZZO et al., 2016).

O início da ovulação em fêmeas suínas é 24 a 36 horas em nulíparas e 33 a 39 horas em pluríparas, com duração aproximada de 3 horas. O período de sobrevivência dos óvulos é em torno de 15 horas. Já a sobrevivência do espermatozoide no trato genital das fêmeas varia de 40 a 60 horas, necessitando aproximadamente 2 horas para capacitar-se (deslocamento até o terço superior da trompa) e por volta de 6 horas para ficar apto à fecundação (SANTOS et al., 2012). O ciclo estral dura, aproximadamente, 21 dias (variando entre 19 e 23 dias) (ANDERSON, 2004).

Antes de cada inseminação a fêmea deve ser testada com o macho, e a inseminação só deve ser realizada quando a mesma mostrar reflexo de tolerância. Portanto: primeiro testar, depois inseminar. O produtor vai observar que algumas fêmeas têm cio muito curto e não aceitarão umas 2 inseminações. Outras, pelo contrário, têm cio longo e aceitarão até mesmo 3^o inseminações no mesmo dia (SILVEIRA et al., 2005).

A duração na maioria das gestações é de 114 dias, sendo a maior prevalência entre 113 e 115 dias. O parto é, sem dúvida, uma das etapas de maior importância na produção de suínos (SANTOS et al., 2012).

4.8 Inseminação artificial intra-uterina profunda

Neste caso as doses são de 150 milhões de espermatozoides, o que implica numa redução - em tese - de até 20 vezes no número de machos necessários, além da produção de até 30.000 doses/cachaço/ano 27 (ALONSO, 2009). A IA intra-uterina profunda consiste na deposição dos espermatozoides, de forma não cirúrgica, próxima a junção uterotubária. Com auxílio de um endoscópio flexível, é possível depositar os espermatozoides próximos à porção cranial do corno uterino (BORTOLOZZO et al., 2016).

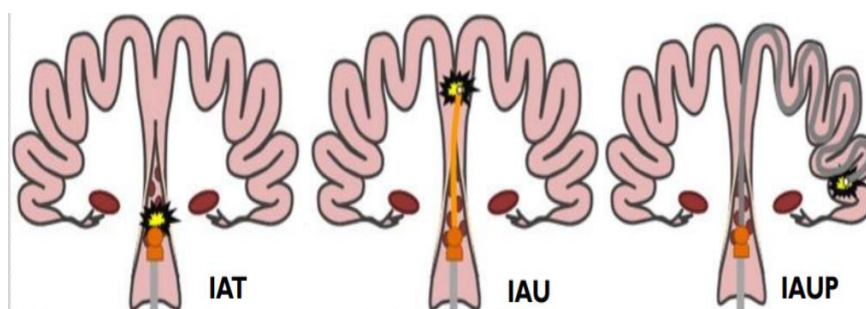
4.9 Inseminação artificial tradicional

O método tradicionalmente empregado na IA em suínos preconiza a utilização de uma pipeta, que mimetiza a extremidade do pênis do cachaço, permitindo a deposição do sêmen no canal cervical. Para realizar a IA, é muito importante a presença de um macho adulto alocado

na frente da fêmea, estimulando-a através dos estímulos tácteis, auditivo, visual e dos ferormônios durante todo o tempo de inseminação (BORTOLOZZO et al., 2016). O procedimento sequencial inicia com a limpeza a seco da vulva e introdução da pipeta de inseminação, previamente umedecida com algumas gotas da dose inseminante, no sentido dorso-cranial com um movimento rotatório no sentido anti-horário. Após fixar a pipeta na cérvix, é realizada a infusão da dose inseminante. Esse procedimento deve ter uma duração aproximada de 3 a 5 minutos, sempre com a constante presença do cachão e estímulo focinho com focinho. Caso exista dificuldade de infusão da dose ou, ocorra refluxo durante a IA, é recomendada uma imediata readaptação da pipeta de IA (BORTOLOZZO et al., 2005).

4.10 A Inseminação Artificial Intra-Uterina (IAU)

É uma técnica que permite, de forma estratégica, trabalhar em situações emergenciais de IA. A IAU permite multiplicar em, pelo menos, cinco vezes o número de doses produzidas por ejaculado uma vez que há uma redução no número de espermatozoides e volume total da dose inseminante (BENNEMANN, 2008). A técnica consiste no emprego de um cateter com diâmetro aproximado de 3 mm, que é introduzido pelo interior da pipeta tradicional, ultrapassando os anéis cervicais em até 20cm, sendo os espermatozoides depositados diretamente em um dos cornos uterinos. Essa técnica permite a redução do volume em até dez vezes e do número de espermatozoides na dose inseminante em 20 a 60 vezes. Com isso, há possibilidade de potencializar o uso de machos geneticamente superiores, incrementando o ganho genético (BORTOLOZZO et al., 2016).



Fonte: Mozo Martín et al.(2012).

FIGURA 16 - Formas de fazer IA.

5 DESCRIÇÃO DOS PROCEDIMENTOS REALIZADOS

5.1 Manejo de gestação (reprodução)

As leitoas ficam em uma baia coletiva até atingir a idade 210 dias e o peso 130 kg adequado para serem inseminadas, ocorrendo o cio novamente a cada 21 dias. O primeiro cio ocorre em média de 170 dias, nas baias coletivas passa-se o macho para identificar o cio e estimular as fêmeas a reprodução, instigando a ovulação, permitindo que a fêmea sinta o cheiro do cachaço, tenham contato visual, para acostumar a leitoa a monta, também pode-se acompanhar o grau de fertilidade da fêmea que geralmente nesse período tem cio 3 vezes, as leitoas que não derem cio enquanto permanecerem nessa fase são descartadas, pois são avaliadas não tendo finalidade reprodutiva. Com 210 dias de vida, vão para o galpão na gestação para serem inseminadas nas baias individuais. As matrizes voltam para o galpão de gestação nas gaiolas individuais de cobrição com 21 dias quando é feita a desmama após mais 4 a 5 dias ocorre o retorno do cio, podendo serem inseminadas, passa-se o macho para detectar o cio diariamente duas vezes ao dia, tendo um contato de cabeça com cabeça do macho com a fêmea juntamente com o teste de pressão lombar que é feito massageando o flanco e pressionando as costas com as mãos ou subindo em cima cavalcando, ela vai apresentar interesse pelo macho e aceitar a monta. Caso não ocorra o cio deve-se induzir o cio utilizando PG 600, composto por dois hormônios o PMSG e o HCG.

Vão apresentar alguns sinais na ovulação assim correndo a detecção do cio como a vulva dilatada inchada e avermelhada, com secreção vulvar presença de muco, inquieta incluído perda de apetite, levanta as orelhas, aceita a monta, imobilidade diante o macho, reflexo de tolerância ao homem (RTH). A Inseminação artificial IA é feita inicialmente à tarde, depois no outro dia de manhã e à tarde, ou seja, o animal é inseminado 3 doses (algumas fêmeas aceitam apenas 2 doses a inseminação). Manejo para IA: Deve-se fazer a limpeza da vulva da fêmea, colocar o gel na pipeta lubrificando-a, introduzir a pipeta na cérvix, fixação da pipeta e infusão do sêmen dose de 100 ml. Na granja são realizadas duas técnicas de inseminação, nas Primíparas e secundíparas a técnica utilizada é a Inseminação Artificial Tradicional IAT, com a pipeta depositando o conteúdo espermático no canal

cervical, nas multíparas a inseminação é feita com a pipeta possuindo cateter no seu interior do tipo melrose capaz de introduzir o conteúdo espermático no útero fixando a pipeta na cérvix estendendo o cateter até o corno do útero.

O manejo da ração deve ser 4 vezes ao dia o fornecimento da ração, inicialmente nas matrizes cobertas o fornecimento é de 1,800 kg por dia geralmente 1 vez no dia até 35 dias, depois a quantidade dada aos animais é de 2,200 kg , 90 até 112 dias 2,300kg por dia por causa do crescimento fetal e da ejeção de leite. Para as porcas magras é administrado suplemento 80g diariamente. Em todas as porcas não cobertas foi fornecido flushing 80g 4 administrações ao dia, 2 no período da manhã e 2 no período da tarde.

A vacinação contra parvovírose leptospirose e circovírus é feita primeiramente com 175 dias de vida a primeira dose, já a segunda dose é aplicada com 195 dias de vida, nas matrizes contra parvovírose leptospirose, para profilaxia de colibacilose e enterite necrótica a vacinação ocorre com 90 a 100 dias de Gestação. A vacinação nas marrãs é diferente com 70 a 90 dias de gestação contra rotavírus suíno, colibacilose, enterite necrótica e infecções por clostridium perfringens.



FIGURA 17 - Baia coletiva.



FIGURA 18 - Galpão de gestação sala de marrãs.



FIGURA 19 - Passagem do macho para detectar o cio das fêmeas.



FIGURA 20 - Sala de gestação as fêmeas ficam em gaiolas , quando enseminadas são marcadas com canetão,o dia em que foram inseminadas e a quantidade.



FIGURA 21 - Inseminação IAU- Pipeta com cateter.



FIGURA 22 - IAT - Pipeta convencional.

5.2 Manejo da maternidade

A Gestação das fêmeas duram em média 114 dias a 115, 3 meses 3 semanas e 3 dias, caso não ocorra o parto nessa data prevista é feito a indução do parto com Cloprostenol sódico dose de 24,1mg-1ml, IM, sincronizando os partos e garantindo a saída do lote de uma sala juntos, para melhor organização e fácil desmama. Assim que os leitões nascem se faz o acompanhamento do parto garantindo que todos mamem e recebam o colostro da mãe, fornecendo os cuidados adequados após o nascimento limpeza e secagem dos leitões com pó secante, massagear o corpo para desobstruir as vias aéreas e aumentar a temperatura corporal, em seguida fazer a ligadura com cordão molhado no iodo e o corte do cordão umbilical de 3cm a 4cm de distância fazendo a desinfecção com iodo, em seguida aquecer os leitões colocando os no escamoteador, mantendo a temperatura de 32°C a 34° C com aquecimento por lâmpadas, um termômetro para regular a temperatura, na sala a temperatura deve ser de 18°C a 22°C para as fêmeas lactantes.

O corte da cauda em média de 3 cm, e o desgaste dos dentes deve ser feito até 3 dias de vida. Aplicação de suplementos vitamínicos e medicação preventiva, por exemplo, ferro na forma de sulfato ferroso ou oxido ferroso, no 3º dia de vida 2 ml por via IM aplicações deve ser em lados diferentes do pescoço, probióticos e prébióticos no 3º dia de vida 1 m por via OL, uso de anticoccidiano para suínos 1 ml por leitão SID, duas doses, Via OL, antiinflamatório enrofloxacin com piroxicam no 2º dia SID via IM, 3 doses. É feita uniformização de leitões, para melhorar o peso por leitegada permanecendo todos os leitões

do mesmo tamanho por baia. Nesta fase também é realizada a orquiectomia: primeiro se faz a contenção do leitão, anti-sepsia no local, com um bisturi faz a incisão do escroto, expor o testículo fazendo a secção ou arrancamento do cordão espermático. Fornecer água e ração, água deve ser à vontade e ração deve ser oferecida nos primeiros dias de vida em pequenas quantidades, gradativamente para acostumar os leitões a se alimentarem.

A alimentação das fêmeas gestantes deve ser fornecida apenas 1 kg na parte da manhã. As de pré parto ficam em jejum de 1 a 2 dias. Para as porcas que já ocorreu o parto é fornecido 2 kg, 4 vezes ao dia. É adicionada uma suplementação diária na ração das fêmeas no caso um potencializador de leite que estimula a produção do leite, aumentando o ganho de peso dos leitões e suprimindo os gastos calóricos e energéticos das matrizes, a quantidade é administrada junto à ração 80g para as fêmeas lactantes gordas e 100g para as fêmeas lactantes magras SID por alguns dias, se necessário continuar a fornecer.

A desmama ocorre em média de 21 a 28 dias, sendo os leitões desmamados, saindo da maternidade e manejados até a creche, na desmama os leitões são pesados, é calculado a média de peso do rebanho.



FIGURA 23 - Escamoteador.



FIGURA 24 - Desgaste dos dentes do leitão.



FIGURA 25 - Caudectomia.

5.3 Manejo de creche

Com 21 dias os leitões são pesados e vão para creche aonde é dividida em duas partes as salas, ficando dos 21 aos 35 dias na sala inicial e nas baias eles são separados de acordo com o tamanho, idade e sexo, nos primeiros dias o cuidado deve ser maior por serem separados da mãe tendem a perder peso, por isso a atenção deve ser redobrada quando chegam até a adaptação com o ambiente, como mencionado as salas são divididas em duas

partes, a primeira é aonde os leitões permanecem com a temperatura no interior da sala de 38°C a 40°C aquecidos por lâmpadas incandescentes. É importante monitorar todas as salas por cerca de 3 vezes pela manhã e 3 vezes a tarde, fazendo um acompanhamento dos leitões, verificando se o local oferece o suporte necessário para os animais, como temperatura ambiente, bebedouros garantindo água a vontade, os comedouros se estão limpos se a ração para os animais a vontade.

Na creche a alimentação dos leitões tem o manejo diferente, sendo um tipo de ração específico à medida que os leitões vão crescendo, nos primeiros 5 dias é dada a ração pré-inicial I após 5 dias os leitões são alimentados com ração pré-inicial II até 39 dias mudando para ração inicial I até 51 dias de 51 à 70 alimentados com ração inicial II em todas estas fases o sistema de fornecimento é a vontade. A água é oferecida nos bebedouros do tipo chupeta.

A mudança de sala ocorre aproximadamente com 35 a 40 dias, ainda na creche os leitões passam para outra sala, com menos aquecimento sem necessidade de aquecimento com a luz, utilizando apenas cortinas evitando a entrada de ventos, de temperatura de 26°C. Os leitões permanecem na creche até 70-71 dias, ou seja, eles entram com 21 dias e saem com 70 dias, sendo, levados para a recria. A medicação é feita se necessário no caso de doenças como, por exemplo: pneumonia, encefalite, franco, anemia, diarreia, animais refugados, mancos o uso de anti-inflamatórios e antibióticos.

Observação: a sala deve ser mantida limpa em boas condições de higiene, limpando os corredores das salas com pá e vassoura todos os dias, vazios sanitários das salas logo após da saída do lote.



FIGURA 26 - Sala da creche. Leitões com 30 dias.



FIGURA 27 - Sala da creche. Leitões com 50 dias.

5.4 Manejo da recria e terminação

Os leitões passam para a recria com 71 dias permanecendo até 110-114 dias, a alimentação é fornecida a vontade assim como a água, pois é a fase que tem como principal objetivo o crescimento dos animais e deposição de carne magra a meta de média do peso final nessa fase é de 55 kg, os leitões são novamente uniformizados, a utilização da lamina d água para controlar a temperatura, devendo fazer a limpeza da lamina d água. A medicação dos animais apenas ocorre em casos de enfermidades como diarreias, pneumonias, artrite, animais fracos e anêmicos, usa se anti-inflamatórios e antibióticos. Com 100-144 dias os suínos são transportados para a terminação na saída da creche e antes de entrar na terminação nas salas se faz limpeza e desinfecção das baias com a bomba de água e produtos químicos.

Na terminação o manejo alimentar e sanitário é o mesmo da recria, água e ração a vontade para os animais. A limpeza das baias é feita a seco diariamente: realizar a raspagem dos dejetos.

As fêmeas vão para baias de reprodução com 150 dias, sendo assim, destinadas ao galpão de gestação quando tiverem idade,

Em suínos não castrados é aplicado a imunocastração que é uma vacina aplicada na tabua do pescoço, por via IM, em média com 70 dias a 1º dose e após 28 dias aplica a 2º dose. A imunocastração é um anti-GnRH, sendo um análogo do hormônio liberador de gonadotropina (GnRH) não ocorrendo a liberação dos hormônios LH e FSH. Atentar ao período de aplicação dos medicamentos até 10 dias antes do abate depois não é m atentarem

ao período de aplicação dos medicamentos até 10 dias antes do abate depois não é mais permitida, antes de serem transportados se faz a pesagem dos animais 100 a 120 kg para que sejam liberados para ir ao abate.

5.5 Manejo fábrica de ração

A fábrica de ração fabrica alimento para todas as fases na granja, fornecendo ração para os animais do nascimento até o abate, para cada fase é elaborado um tipo de formulação específica que atenda as exigências nutricionais do animal. A ração é formulada por nutricionistas de animais, Médicos Veterinários, zootecnistas etc. Conforme a necessidade dos suínos, de engorda ou maior deposição de gordura de acordo também com as características que o produtor pede, produzindo uma ração balanceada, econômica e de qualidade. Na fábrica os custos são menores do que comprar de alguma empresa e o risco de contaminação são menores. A fábrica produz ração para outras granjas.

Alguns componentes mais comuns utilizados na ração são o milho que é moído, farelo de soja, farinha de carne, núcleo e medicamentos podendo variar de acordo com cada fase de composição diferente, o manejo e fabricação adequada da ração serão citados detalhadamente mais abaixo. Os componentes são pesados, misturados e triturados

Etapas na fabricação da ração. Moagem para ser fabricada é necessário alguns equipamentos como moinho, fazendo com que os alimentos se separem de seus componentes e sejam moídos, proporcionando o tamanho das partículas e diâmetro geométrico médio melhorando a digestibilidade do animal, na formulação de ração em pequenas proporções diminuindo o tamanho da partícula, transformando o milho em um alimento fácil de ser consumido em pequenos grãos o tamanho do grão depende da peneira utilizada, se os furos forem menores menor será o grão, furos de tamanho maior fabricam rações maiores, dependendo do que apresentar melhor resultados na produção dos animais, ou fazendo com que os grãos passem por um processo em que sejam pó, as peneiras impedem a passagem de substâncias, sujidades que não devem ir para a ração, fazendo assim uma ração limpa e de aparência agradável pelo processo de peneiramento.

A pesagem dos componentes ocorre na balança fazendo a dosagem de aditivos, minerais, suplementos, etc. Pré mistura e mistura aonde ocorre a mistura de nutrientes no caso dos ingredientes presentes na granja, fubá, milho farelo de soja, farinha de carnes solventes, medicamentos, minerais e vitaminas, inicia se com adição do premix diretamente no misturador em seguida a adição de outros componentes. Peletização é a transformação da

ração farelada em granulado com processo físico químico por meio de vapor. Em seguida a ração é resfriada deixando o com uma consistência mais firme se bem resfriada. Nos silos de armazenamento são estocadas a ração pronta e matérias Primas. Logo depois de pronta é expedida e transportada pelo caminhão abastecendo toda a granja.

Armazenamento: estocagem de ração, é muito importante para garantir uma ração de boa qualidade, soa as condições higiênico sanitárias, com limpeza das instalações e equipamentos, higiene do pessoal que trabalha, manuseia a ração, controle de pragas, controle de estoque e resíduos efluentes, limpeza dos caminhões, o local de estocagem da fábrica deve ser separado dos outros locais, área suja no caso, o ambiente de estocagem deve ser limpo, podendo ser simples, mas sem acúmulos de sujeiras e com excelente iluminação, a fábrica em si pode ter luz natural, porém deve ser teladas janelas com portões sólidos e fechados, paredes lisas.

Equipamentos utilizados no processamento da ração.

Moega de insumos, peneira de pré-limpeza, moinhos, caçamba/silo dosador e balança, misturador, silo de expedição. É obrigação dos funcionários que trabalham na fábrica usar (EPI) Equipamentos de segurança individual, luvas, capacetes, óculos e proteção, máscaras

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Estágio Supervisionado Obrigatório foi fundamental para a constituição da formação acadêmica, englobando todo conteúdo ensinado durante todos os períodos do curso de uma única vez trabalhados na granja, proporcionando um melhor aprendizado na área de suinocultura, conhecimentos práticos e teóricos, preparando para o mercado de trabalho, garantindo acompanhamento diário dos métodos aplicados em uma granja de suínos, como manejo, tratamento e outros pilares implementados na suinocultura industrial, permitido ao acadêmico acompanhar o fluxograma da granja, aprendendo as dificuldades e falhas existentes no processo buscando uma melhora, observando a implantação de novos métodos utilizados na criação de suínos, e as melhorias feitas desde o início da criação evoluindo diariamente, aprimorando os conhecimentos na medicina veterinária, moldando as habilidades profissionais.

Exigindo melhor comunicação e interação social. Proporcionando bem-estar aos animais, melhor qualidade de vida aos suínos nas granjas, aumento na produção, maior ganho de peso, melhor deposição de gordura, aumentando os índices produtivos dos animais. Objetivando uma excelente quantidade e qualidade de carcaça.

O Brasil contém 37 milhões de suínos, o Goiás é o estado que no Brasil fica em quarto lugar como exportador, possuindo uma ampla criação de suínos no estado, sendo uma área nesta região de grande importância comercial para produção de suínos, com amplo mercado de trabalho a cada dia crescendo mais. O estágio garantiu melhor preparo profissional e pessoal, enfatizando a biossegurança, manejo nutricional, ambiência e reaproveitamento de dejetos de suínos, com o principal foco nas práticas de produção dentro da granja. No estágio na granja Jerivá, favoreceu a oportunidade de novos contatos no mercado de trabalho, o estágio também contribuiu com uma nova visão a respeito da suinocultura.

A revisão de literatura foi de extrema importância esclarecendo algumas dúvidas, com enfoque em pesquisa e procedimentos que podem ser aplicados em uma granja, buscando sempre melhorias e o desenvolvimento da produção.

REFERÊNCIAS

ABCS - Associação Brasileira dos Criadores de Suínos. **Bem estar animal na produção de suínos:** toda granja. Brasília: ABCS, 2016.p. 11-13.

ABCS - Associação Brasileira dos Criadores de Suínos. **Produção de Suínos:**Teoria e Prática. Brasília: ABCS, 2014.908p. Disponível em: <[http : // www.abcs.org.br/attachments/-01_Livro_producao_bloq.pdf](http://www.abcs.org.br/attachments/-01_Livro_producao_bloq.pdf)>. Acesso em: 01 de outubro de 2019.

AGUILAR, C.E.G.; BARALDI, T.G.; SANTOS, A.C.R.; NASCIMENTO, K.A.; OLIVEIRA, M.E.F.; OLIVEIRA, L.G. Implementação e avaliação das práticas de biosseguridade na produção de suínos. Uma revisão de literatura. **Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal**, v.9, n.2, p. 320-333, 2015.

ALONSO, R.T.P. Novas tecnologias em reprodução suína. **Suínos e Cia**, v.6, n.33, p. 14-17, 2009. Disponível em <<http://www.consuitec.com.br/sgc/fotos/Novas%20tecnologias%20de%20reprodu%C3%A7%C3%A3o%20su%C3%ADna%20-%20000Revista%2033.pdf>> Acesso em 24 de outubro de 2019.

AMARAL, A.L.; SILVEIRA, P.R.S.; LIMA, G.J.M.; KLEIN, C.S.; PAIVA, D.P.; MARTINS, F.; KICH, J.D.; ZANELLA, J.R.C.; FÁVERO, J.; LUDKE, J.V.; BORDIN, L.C.; MIELE, M.; HIGARASHI, M.M.; MORÉS, N.; COSTA, O.A.D.; OLIVEIRA, P.A.V.; BERTOL, T.M.; SILVA, V.S.**Boas práticas de produção de suínos.** Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2006. 60p. (Embrapa Suínos e Aves. Circular Técnica, 50.)

ANDERSON, L.L. Suínos. In: HAFEZ, B.; HAFEZ, E.S.E. (Eds.). **Reprodução animal**. 7. ed. São Paulo: Manole, 2004. cap.13, p. 186.

APCS. **Manual de boas práticas de produção para a suinocultura paulista.** São Paulo: APCS, 2004. 35p. Disponível em <http://www.apcs.com.br/_ARQUIVOS/maual.pdf> Acesso em 02 de outubro de 2019.

BARCELLOS, D.E.S.N. Avanços em programas de biosseguridade para a suinocultura. **Acta ScientiaeVeterinariae**, v.36, n.1, p. 34-39, 2008.

BENNEMANN, P. E. Protocolos emergenciais para programas de inseminação artificial em suínos. **Acta ScientiaeVeterinariae**, v.36, n.1, p.27-32, 2008.

BONETT, L.P. MONTICELLI, C.J. (Coord.). **Suínos: O produtor pergunta, a Embrapa responde**. 2. ed. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 1998. 247p.

BORTOLOZZO, F.P. Inseminação artificial em suínos. In: GONÇALVES, P. B.; FIGUEREIDO, J.R.; FREITAS, V.J. (Eds.). **Biotécnicas**: aplicadas à reprodução animal. 2.ed. São Paulo: Roca, 2016. cap.7, p.133-140.

BORTOLOZZO, F.P. Situação atual da inseminação artificial em suínos. **Revista Acta Scientiae Veterinariae**, v.33, n.1, p. 17-22, 2005.

CARDOSO, B.F.; OYAMADA, G.C.; SILVA, C.M. Produção, Tratamento e Uso dos Dejetos Suínos no Brasil. **Desenvolvimento em questão**, v.13, n.32, p. 139-141, 2015.

CONAB. **Análise mensal**: carne suína. Brasília, DF 2017. 5 p . Disponível em: <https://www.conab.gov.br/info-agro/analises-do-mercado-agropecuário-e-extrativista/analises-do-mercado/historico-mensal-de-carnesuina/item/download/15230_63da224312744ad3c4afe17a97e0f2f9> . Acesso em 02/10/2019.

DIAS, A.C.; CARRARO, B.Z.; DALLANORA, D.; COSER, F.J.; MACHADO, G.S.; MACHADO, I.P.; PINHEIRO, R. ROHR, S.A. **Manual brasileiro de boas práticas agropecuárias na produção de suínos**. Brasília: ABCS, 2011.140p.

EPAGRI. **Aspectos do manejo de dejetos suínos**. Florianópolis:EPAGRI, 1994.106p.

FÁVERO, J.A.; CRESTANI, A.M.; PERDOMO, C.C.; BELLAVAR, C.; PILLON, C.N.; FIALHO, F.B.; LIMA, G.J.M.M.; ZANELLA, J.R.C.; MORÉS, N.; SILVEIRA, P.R.S. **Boas Práticas Agropecuárias na Produção de Suínos**. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2003. 12p.(Embrapa Suínos e Aves. Circular Técnica, 39.)

GENTILINI, F.P.; ANCIUTI, M.A. **Tópicos atuais na produção de suínos e aves**. Pelotas: Instituto Federal Sul-rio-grandense, 2013.271p. Disponível em: < http://www.ifsul.edu.br/index.php?option=com_docman&Itemid=180> . Acesso em: 29 de setembro de 2019.

GODINHO, J. F. **Suinocultura**: Tecnologia e viabilidade econômica. 3. ed. São Paulo: Nobel,1981.cap. 13. p. 173-178.

GOSMANN, H.A.; BELLI FILHO, P.; CASTILHOS, A.B.; PERDOMO, C.C. Manejo dos dejetos de suínos com bioesterqueira e esterqueira convencional. Estudo comparativo. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA SANITARIA E AMBIENTAL, 19.,1996, Florianópolis.**Anais...** Florianópolis: ABES, 1996. p. 332-340.

HECK. A. Biossegurança na suinocultura: Aspectos práticos. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE AVES E SUÍNOS, 5., 2005, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: VIDEIRA, 2005. p. 1-11.

ITO, M; GUIMARÃES. D; AMARAL. Impactos ambientais da suinocultura: desafios e oportunidades. **BNDES Setorial**,n. 44, p.125-156, 2016.

LUDKE, J.V.; BERTOL, T.M.; SHEUERMANN, G.N. Manejo da alimentação. In: SOBESTIANSKY, G.; WENTZ, I.; SILVEIRA, P.R.S.(Coord) **Suinocultura intensiva**: Produção, Manejo e Saúde do Rebanho. Brasília: EMBRAPA, 1998. p. 65-90.

MAGALHÃES, M.L. MAGALHÃES, C.F. Biossegurança na produção de suínos. **Investigação**, v.16, n.1, p.41-43, 2017.

MANZKE, N.E.; DALLA COSTA, O.A.; LIMA, G.J.M.M. Atualidades e desafios nas fases de crescimento e terminação: 1) sistemas de alimentação. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE AVES E SUÍNOS - AVESUI, 11., 2012, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: Gessulli, 2012.

MOZO-MARTÍN, R.; GIL, L.; GÓMEZ-RICÓN, C. F.; DAHMANI, Y. et al. Use of a novel double uterine deposition artificial insemination technique using low concentrations of sperm in pigs. **The Veterinary Journal**, v. 193, p. 251-256, 2012.

NEVES, M. F.; JÚNIOR, J. C.; SÁ, N. C.; PINTO, M. J.; KALAKI, R. B.; GERBASSI, T.; GALLI, R. M.; VRIESEKOP, F. **Maapeamento da suinocultura Brasileira**. Brasília: ABCS, 2016. p. 59-104.

OECD, O Foodnews apresenta os dados de consumo de carne suína no Brasil desde a década de 90. **Farmnews**, 16, 2019. Disponível em <<https://http://www.farmnews.com.br/dados/consumo-de-carne-suina>> Acesso em 21 de outubro de 2019.

OLIVEIRA, P.A.V. Produção e manejo de dejetos de suínos. In: SOARES, W.R. **A produção animal na visão dos brasileiros**. Piracicaba: FEALQ, 2001. p. 164-177.

OLIVEIRA, P.A.; HIGARASHI, M.M. **Unidade de compostagem para o tratamento dos dejetos de suínos**. Santa Catarina: Embrapa Aves e Suínos, 2006. p. 29-39 (Embrapa Aves e Suínos. Documentos, 114.) Disponível em <<https://www.embrapa.br/documents/1355242/0/Biog%C3%A1sFert+-+Unidade+de+compostagem+para+o+tratamento+de+dejetos+su%C3%ADnos.pdf>> Acesso em 21 de outubro de 2019.

OLIVEIRA, P.A.V. de; LIMA, G.J.M.M. de; FAVERO, J.A.; BRITO, J.R.F. **Suinocultura: noções básicas**. Concórdia: EMBRAPA-CNPSA, 1993. 32p. (Embrapa Aves e Suínos. Documentos, 31.) Disponível em <<https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/440915/suinocultura-nocoas-basicas>> Acesso em 04 de novembro de 2019.

PARANÁ. Portaria nº 265, de 17 de setembro de 2018. Dispõe sobre biossegurança mínima para estabelecimentos que produzem suínos para fins comerciais. **Diário Oficial do Paraná**. 20 de setembro de 2018. p. 16-21.

PERDOMO, C.C. LIMA, G.J.M.M. Considerações sobre a questão dos dejetos e o meio ambiente. In: SOBESTIANSKY, J.; WENTZ, I.; SILVEIRA, P.R.S.; SESTI, L. (Eds.) **Suinocultura intensiva: Produção, Manejo e Saúde do Rebanho**. Concórdia: EMBRAPA-CNPSA, 1998. cap.11, p. 223- 235.

PIFFER, I. A; PERDOMO. C. C; SOBESTIANSKY. J. Efeito de fatores ambientais na ocorrência de doenças. In: SOBESTIANSKY, J.; WENTZ, I.; SILVEIRA, P.R.S.; SESTI, L. (Eds.) **Suinocultura intensiva: Produção, Manejo e Saúde do Rebanho**. Concórdia: EMBRAPA-CNPSA, 1998. cap. 13. 264p.

PRA, M.A.; CORRÊA, E.K.; ROLL, V.F.B.; XAVIER, E.G. Compostagem de dejetos de suínos. **Tecno-lógica**, v. 12, n. 1, p. 28-29, 2008.

RIBAS, J.C.R.; RUEDA, P.M.; CIOCCA, J.R.P. **Gestação coletiva de matrizes suínas: Boas práticas para o bem estar na suinocultura**. Brasília: MAPA, 2016. 23p.

SANTOS, S.F.; OLIVEIRA, R.P.; BUENO, J.P.R.; SOUZA, L.; SANTOS, A.M. Ciclo reprodutivo e coberturas em suínos: machos e fêmeas. **PUBVET**, v. 6, n. 5, p. 1-14, 2012.

SAVIOTTI, B.; PAZINATO, C.; COSER, F.; LEITÃO, F. **Suinocultura de baixa emissão de carbono**: tecnologias de produção mais limpa e aproveitamento econômico dos resíduos da produção de suínos. Brasília: MAPA, 2016.p. 23-33.

SEGANFREDO, M. A. A. **Questão ambiental na utilização de dejetos de suínos como fertilizante do solo**. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves. Circular técnica. 22. p. 2000.

Disponível em

<<https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/437664/a-questao-ambiental-na-utilizacao-de-dejetos-de-suinos-como-fertilizante-do-solo>> Acesso em 21 de outubro de 2019.

SERPA FILHO, R.; SEHNEM, S.; CERICATO, A.; SANTOS JUNIOR, S.; FISCHER, A. Compostagem de dejetos de suínos. **Revista em Agronegócios e Meio Ambiente**, v.6, n.1, p. 47-78, 2013.

SESTI, L. A.C. Biossegurança: Política e metodologias para a implantação e manutenção de sistemas de produção de suínos com alto nível de saúde. In: SOBESTIANSKY, J.; WENTZ, I.; SILVEIRA, P.R.S.; SESTI, L. (Eds.) **Suinocultura intensiva: Produção, Manejo e Saúde do Rebanho**. Concórdia: EMBRAPA-CNPSA, 1998. cap.18, p. 321-323.

SILVEIRA, P. R. S.; SCHEID, I.; CRESTANI, A.M. **Inseminação artificial de suínos: um guia para os produtores**. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2005. 18p.

SOBESTIANSKY, J; BARCELLOS, D. **Clínica veterinária em sistemas intensivos de produção de suínos e relatos de casos clínicos**. Goiânia: Edição do Autor, 2001. 150p.

SOUZA, J.C.P.V.B.; AMARAL, A.L.; MORÉS, N.; TREMÉA, S.L.; MIELE, M.; SANTOS FILHO, J.I. **Sistema de produção de leitões baseado em planejamento, gestão e padrões operacionais**. Embrapa; Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2013. 118 p. (Embrapa Suínos e Aves. Sistemas de Produção, 4.)

USDA, UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE. Departamento de Agricultura dos Estados Unidos. Suinocultura: industrial, ed. 290, n. 5, 2016.

Disponível em:

<<https://www.suinoculturaindustrial.com.br/imprensa/carne-suina-esta-mais-presente-na-mesa-dos-brasileiros/20160811-140731-h820>>. Acesso em: 04 de novembro 2019.

ZARDO, A.O.; LIMA, G.J.M.M. **Alimentos para suínos**. Santa Catarina: EMBRAPA, EMATER/RS, 1999. a.8, n. 12, 71p. (EMATER. Boletim Informativo de Pesquisa e Extensão.)

ZEN, S. ORTELAN, C.B.; IGUMA, M.D. Suinocultura brasileira avanço no cenário mundial. **Informativo CEPEA**, a. 1, n. 4, p. 1-3, 2014. Disponível em:

<<https://www.cepea.esalq.usp.br/upload/revista/pdf/0016810001468869744.pff>>. Acesso em: 02 de outubro de 2019.