



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA  
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ZOOTECNIA  
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**

**ASSISTÊNCIA TÉCNICA EM UMA CRIAÇÃO DE SUÍNOS NO  
CARIRI PARAIBANO**

**ANNA MACYARA MAIA PEDROSA BARRETO**

**AREIA**

**2017**

**ANNA MACYARA MAIA PEDROSA BARRETO**

**ASSISTÊNCIA TÉCNICA EM UMA CRIAÇÃO DE SUÍNOS NO  
CARIRI PARAIBANO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Colegiado do Curso de Zootecnia no Centro de Ciências Agrárias da Universidade Federal da Paraíba, como parte dos requisitos para obtenção do título de graduado em Zootecnia.

Orientador: Prof. Dr. Ricardo Barbosa Lucena

**AREIA**

**2017**

*Ficha Catalográfica Elaborada na Seção de Processos Técnicos da  
Biblioteca Setorial do CCA, UFPB, Campus II, Areia – PB.*

*B273a Barreto, Anna Macyara Maia Pedrosa.*

*Assistência técnica em uma criação de suínos no cariri paraibano / Anna Macyara  
Maia Pedrosa Barreto. - Areia: UFPB/CCA, 2017.*

*39 f.: il.*

*Trabalho de conclusão de curso (Graduação em Zootecnia) - Centro de Ciências  
Agrárias. Universidade Federal da Paraíba, Areia, 2017.*

*Bibliografia.*

*Orientador: Prof. Dr. Ricardo Barbosa Lucena.*

*1. Suinocultura. 2. Cariri – Paraíba. 3. Suínos – prevenção de  
enfermidades. I. Lucena, Ricardo Barbosa (Orientador) II. Título.*

*UFPB/CCA*

*CDU: 636.4(813.3)*

ANNA MACYARA MAIA PEDROSA BARRETO

**ASSISTÊNCIA TÉCNICA EM UMA CRIAÇÃO DE SUÍNOS NO CARIRI  
PARAIBANO**

Orientador: \_\_\_\_\_

Nome: Prof. Dr. Ricardo Barbosa Lucena

Instituição: Universidade Federal da Paraíba- UFPB/ CCA

Examinador (a): \_\_\_\_\_

Nome: Prof<sup>ª</sup>. Dra. Ludmila da Paz Gomes da Silva

Instituição: Universidade Federal da Paraíba- UFPB/ CCA

Examinador (a) \_\_\_\_\_

Nome: Temístocles Soares de Oliveira Neto

Instituição: Universidade Federal da Paraíba- UFPB/ CCA

AREIA, \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

## DEDICATÓRIA

*Ao meu avô Rodolfo  
Gomes Pedrosa (in  
memorian) por ter sido a  
principal pessoa em que me  
espelhei para seguir na  
carreira da agropecuária,  
sempre me motivando com  
o seu exemplo de cidadão  
agropecuarista.*

## AGRADECIMENTOS

A Deus pelo dom da vida, por ter me guiado e me protegido em todos os dias, por ter me orientado a sempre fazer o bem e enveredar pelo caminho certo e por me dar alegria de viver, a ele toda honra, toda glória e toda adoração.

A minha mãe o meu maior exemplo de dignidade e de mulher trabalhadora, lutadora, guerreira e que me incentiva a trilhar pelos melhores caminhos.

Ao meu pai que com sua simplicidade sempre me ensinou o valor do respeito, da integridade, da capacidade moral e humildade, sempre me ensinando a ser um ser humano melhor.

A minha avó pelo seu exemplo de força e vida.

Ao meu esposo Humberto pelo seu carinho, cuidado, incentivo e pela paciência para comigo em todas as horas.

A Josefa de Oliveira (DETA) por todo o seu amor, zelo, cuidado de mãe para comigo, sendo você a promissora da minha educação por ter me ajudado a dar os primeiros passos na vida.

Aos meus amigos irmãos Anderson Silva e Amanda Lima, por sempre se disporem a me ajudar e serem verdadeiros membros da minha família do coração.

Aos técnicos do Laboratório de Histopatologia Veterinária da UFPB/CCA por toda a paciência e boa vontade de me ensinar o novo.

Aos meus colegas do laboratório pelo companheirismo e o elo de amizade existente no nosso setor de trabalho.

A Universidade Federal da Paraíba, por ter concedido a mim, a oportunidade de realizar este curso.

Ao meu orientador, professor Dr. Ricardo Barbosa Lucena, pela oportunidade de realização deste trabalho, pela orientação, pela dedicação e pelo apoio, atenção e paciência para comigo.

A minha orientadora, professora Dra. Ludmila da Paz Gomes da Silva, pelas valiosas sugestões, ensinamentos, por ser muito mais que uma professora durante todo esse período e por ter muito me ajudado desde o principio da minha vida acadêmica até os dias atuais.

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>13</b>
<b>2 REVISÃO DA LITERATURA .....</b>	<b>15</b>
<b>3 MATERIAL E MÉTODOS.....</b>	<b>26</b>
<b>4 RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>28</b>
<b>5 CONCLUSÕES.....</b>	<b>39</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>36</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>39</b>

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Circovirose suína. Linfonodos mesentéricos acentuadamente aumentados de volume em um leitão acometido pela Síndrome do definhamento.....	29
Figura 2: Leitão em definhamento.....	29
Figura 3: Dermatose solar acometendo animais da engorda.....	30
Figura 4: Baias que recebiam insolação.....	30
Figura 5: Leitão acometido por dermatose solar e circovirose.....	31
Figura 6: Leitões refugos acometidos por circovirose e dermatose solar. A pele desses animais apresenta numerosas crostas.....	31
Figura 7: Leitão desidratado por diarreia neonatal.....	32
Figura 8: Diarreia neonatal.....	32
Figura 9: Vazio sanitário em instalação de creche.....	33

## LISTA DE TABELA

Tabela 1: Após a identificação dos problemas sanitários e erros de manejo, foram tomadas as seguintes medidas e realizadas as seguintes práticas.....	27
---	----

## LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

SMD	Síndrome Multissistêmica do Definhamento
KG	Quilograma
SISCAL	Sistema Intensivo de Suínos Criados ao Ar Livre
SISCON	Sistema Intensivo de Suínos Criados no confinamento
WF	We- to- finish
MAY	Mycobacterium avium- intracellulare
PK	Rins de porco
IPMA	Immunoperoxidase Monolayer Assay
ELISA	Enzyme Linked ImmunonoSorbent Assay
PDNS	Dermatose Solar
UVB	Raio Ultravioleta B
UVC	Raio Ultravioleta C

## RESUMO

A carne suína é a proteína de origem animal mais consumida no mundo, mas no Brasil ainda é a terceira mais consumida. Por outro lado, o Brasil apresenta um dos melhores desenvolvimentos na produção de suínos, aumentando de forma gradativa sua participação de mercado, apesar dos problemas com o comércio internacional e da concorrência. No entanto, pequenas falhas no manejo podem gerar grandes prejuízos econômicos. Objetiva-se determinar a ocorrência de doenças, além da detecção de falhas nos manejos e biossegurança nos sistemas de produção de suínos da Fazenda Campo Verde, Boqueirão-PB (07° 28' 54" S, 36° 08' 06" W). A propriedade foi visitada para reconhecimento do sistema de produção e avaliação dos manejos, através de questionários. Em seguida, os animais foram identificados e foi incentivada a prática da escrituração zootécnica. Na ocorrência de problemas de mortalidade ou doenças clínicas, os animais foram examinados e quando necessário, realizou-se necropsia e coleta de material para serem enviados aos laboratórios de Patologia Veterinária, Microbiologia e Parasitologia do Hospital Veterinário da UFPB. Após o diagnóstico, medidas adequadas de controle e prevenção das enfermidades foram introduzidas. A propriedade foi visitada quinzenalmente para avaliação dos resultados obtidos. Como resultados positivos foram realizadas melhorias nas instalações da maternidade com utilização do escamoteador, houve melhoria no desempenho dos animais com ração adequada as exigências nutricionais a cada fase da vida dos leitões. Controle e prevenção de doenças que afetam os leitões na maternidade e na creche, com a uniformização dos lotes, vacinação aos 32 dias de idade, adoção da monta controlada, avaliação de escore corporal das fêmeas ao desmame, os leitões foram separados por sexo e idade, com o isolamento e tratamento adequado dos animais doentes. Na Fazenda Campo Verde foi implementada a prática da escrituração zootécnica e mudanças nos diferentes manejos que conferem a criação repercutindo em melhorias que otimizaram os indices zootécnicos.

**Palavras-chave:** Manejo, prevenção de enfermidades, suinocultura.

## ABSTRACT

Pork is the most consumed animal protein in the world, but in Brazil it is still the third most consumed. On the other hand, Brazil presents one of the best developments in pork production, gradually increasing its market share, despite the problems with international trade and competition. However, small management failures can generate major economic losses. The objective of this study was to determine the occurrence of diseases, as well as the detection of failures in management and biosafety in pig production systems at Fazenda Campo Verde, Boqueirão-PB (07 ° 28'54 "S, 36 ° 08'06" W). The property was visited for the recognition of the production system and evaluation of the management through questionnaires. Afterwards, the animals were identified and the practice of zootechnical bookkeeping was encouraged. In the occurrence of mortality or clinical disease problems, the animals were examined and necropsy and collection of material were carried out, when necessary, to be sent to the Veterinary Pathology, Microbiology and Parasitology laboratories of the UFPB Veterinary Hospital. After the diagnosis, adequate measures of disease control and prevention were introduced. The property was visited fortnightly to evaluate the results obtained. As positive results were made improvements in the facilities of the maternity with the use of the retractor, there was improvement in the performance of the animals with adequate ration the nutritional requirements at each stage of the life of the piglets. Control and prevention of diseases that affect piglets in the maternity and day care centers, with the standardization of lots, vaccination at 32 days of age, adoption of controlled mounts, evaluation of the female body weight at weaning, piglets were separated by sex and age , With the isolation and appropriate treatment of diseased animals. At Fazenda Campo Verde, the practice of zootechnical bookkeeping was implemented and changes were made in the different management processes that confer the creation, with repercussions on improvements that optimized the zootechnical indexes.

**Key words:** Management, disease prevention, swine breeding.

## 1 INTRODUÇÃO

A cadeia produtiva de carne suína no Brasil apresenta um dos melhores desenvolvimentos econômicos exterior, aumentando de forma gradativa sua participação de mercado, apesar dos problemas com o comércio internacional e da concorrência. O baixo crescimento do mercado consumidor interno de carne suína e problemas estruturais para o escoamento local da produção proporcionaram o fortalecimento da agroindústria com presença internacional, resultando em avanços do setor pecuário tecnificado e competitivo (MIELE e WAQUI, 2007).

A suinocultura proporcionou o desenvolvimento econômico das regiões produtoras, com a geração de emprego e renda entre os trabalhadores do campo e urbanos e aqueles envolvidos diretamente com a mesma. As bases desse desempenho são as estratégias empresariais e os avanços tecnológicos e incorporações organizadas ao longo dos anos. Na produção primária vêm ocorrendo mudanças como o aumento da produção, a especialização, a tecnificação, as práticas industriais de abate e o processamento. Nas empresas e cooperativas agroindustriais que abatem suínos e processam carne no Brasil predomina o foco na marca e nos produtos para o mercado interno, para as exportações, a atenção volta-se para o custo e a segurança alimentar. A carne suína é a proteína de origem animal mais consumida mundialmente. A tecnologia aplicada a criação de suínos moderna tem obtido níveis de eficiência. No entanto, pequenas falhas no manejo podem gerar grandes prejuízos econômicos (CORREIA, 2006).

As condições de vida dos suínos tiveram uma grande evolução nas últimas décadas, uma transformação zootécnica em que passa de uma produção familiar a uma industrial. Na maioria das granjas comerciais, os animais são criados de forma intensiva, onde apenas os interesses econômicos são levados em consideração. As edificações são importantes dentro da produção, pois irão influenciar o bem-estar dos animais. As instalações devem ser feitas com o aproveitamento dos recursos naturais, como ventilação e iluminação, o que nem sempre é respeitado. O principal objetivo das instalações é, na medida do possível, não permitir que o calor, nem o frio passem para o seu interior. É necessário que haja volume de ar, pé direito alto e um telhado com boa refletividade. Na reprodução, os problemas de calor refletem evidentemente e como o

suíno adulto é mais resistente ao frio do que ao calor, em regiões mais quentes, necessitam de climatização (ALVARENGA et al., 2011).

A eficiência dos sistemas de produção de suínos é reduzida por falhas na reprodução ou doenças, com isso há o aumento dos custos para os produtores e consumidores. As perdas econômicas causadas por falhas nos fatores acima citados são consideráveis na produção de suínos, tendo impacto no preço final dos produtos. Os métodos de controle de doenças, como vacinação, medicação, higienização e isolamento são necessários para um bom desempenho da produção. No entanto, o uso indiscriminado de medicamentos são contrários a vontade do consumidor, que almeja comprar produtos de qualidade, sem drogas, sem agressão à saúde e ao meio ambiente e com garantia de segurança alimentar (SILVA et al., 2002/ 2003).

O estudo tem como objetivo determinar a ocorrência de doenças que acometem os suínos da Fazenda Campo Verde situada no cariri paraibano, além da detecção de falhas no manejo de leitões, nutricionais, reprodutivas, sanitárias e de biossegurança nos sistemas de produção da propriedade acima citada, através de visitas técnicas e práticas correspondentes a cada situação para que os problemas sejam solucionados.

## 2 REVISÃO DA LITERATURA

### 2.1 Cadeia produtiva de suínos no Brasil

Há muitos anos a suinocultura vem mostrando seu potencial de evolução no mundo, podendo ser percebido na genética, com produção de animais produtores de carne de alta qualidade; na nutrição, pelos diversos avanços em formulações de rações, que atendem hoje o tipo material genético disponível no mercado; nas instalações, ambiência e sanidade. No Brasil, a heterogeneidade da forma da criação de suínos é ainda uma preocupação para a indústria suinícola, bastante tecnificada nas regiões Sul e Sudeste, porém rústica no Norte e Nordeste do País, cujos estabelecimentos agropecuários produzem para subsistência familiar, os quais são apontados como empecilhos para a melhoria da atividade na Região. Caso a atividade suinícola fosse explorada em seu potencial dentro das condições regionais, com melhorias no sistema de criação, assistência técnica e informação aos criadores poderia deixar de ser apenas uma atividade de subsistência e passaria a gerar maiores rendas para as famílias produtoras. (SANTANA et al., 2009).

### 2.2 Fases da criação de suínos

#### 2.2.1 Período de Gestação

O período gestacional da matriz, em média dura, 114 dias, sendo dividida em duas fases: a embrionária varia de 17 a 24 dias após a fecundação, neste período pode ocorrer as perdas embrionárias. A fêmea não deve sofrer estresse e deve-se ter bastante cuidado com as rações com excesso de energia, desta forma as perdas embrionárias são reduzidas. A gestação é diagnosticada com a ausência da repetição de cio 21 dias após a monta. A alimentação das gestantes deve ser limitada, fornecendo à mesma entre 1,5 a 2 kg de ração/dia até o parto. Esta quantidade poderá ser ligeiramente aumentada nos terços finais de gestação, de acordo com orientação do zootecnista responsável. As porcas devem ser vermifugadas e tratadas contra piolhos e sarnas, segundo a recomendação do produto utilizado e, cerca de cinco dias antes do parto, devem ser

lavadas usando água e sabão neutro e conduzidas para a maternidade higienizada para recebê-las (RONY, 2004).

### 2.3.2 Parição e Lactação

O momento do parto condiz na expulsão dos fetos do útero após o seu completo desenvolvimento. Com duração de 4 a 6 horas. Os sinais do parto poderão ser verificados pela secreção de leite das tetas por uma leve pressão, ocorrendo cerca de 6 horas antes do parto. A maternidade deverá ser provida de fontes de calor (campânulas), que deverão ser testadas por ocasião do parto e escamoteadores. O momento do parto deve ser acompanhado pelo tratador, reduzindo a mortalidade de leitões em até 10 %. Após o nascimento, os leitões devem passar por procedimentos de manejo pós parto, que consiste em: limpar e enxugar os leitões com papel toalha, desobstruindo as narinas e a boca; amarrar o cordão umbilical cerca de 2 cm abaixo da barriga com barbante mantido em álcool iodado e cortar o cordão logo abaixo do amarrão; mergulhar o cordão em um vidro de boca larga com álcool iodado para desinfetar totalmente a área do umbigo, estimular o leitão a mamar o colostro (animais muito fracos, com menos de 800g e debilitados deverão ser descartados); cortar os dentes evitando machucar a gengiva; cortar o terço final da cauda; colocar os leitões no escamoteador. No final do parto, é necessário o recolhimento dos restos de placenta e colocá-los numa fossa antiséptica (RONY, 2004).

### 2.3.3 Recria ou Creche

Após o desmame inicia-se a fase de recria que vai até os 70 dias de idade, com o leitão pesando em torno de 25 Kg. A temperatura ideal na creche deve ser de 25°C. A troca de ração da fase de maternidade para a fase de creche deve ser gradativa para evitar problemas como diarreia. Após a desmama, deve-se fornecer 50 gramas de ração por leitão, duas vezes ao dia estimulando o aumento do consumo. Durante a fase de creche, o animal consumirá, em média, 750 gramas de ração/dia. O dimensionamento da creche deve ser considerado 0,30 m<sup>2</sup> por animal. Não é aconselhável alojar mais que 10 leitões/ por baia. Deve ser feito tratamento contra verminose dos leitões por volta de 6 a 8 semanas de vida. Tratamentos contra sarnas e piolhos deverão ser feitos, se necessário. No final da fase de creche deve haver a uniformização do lote e

transferência para as baias de crescimento. As trocas de rações em cada fase devem ser gradativas, adaptando os suínos às novas rações, evitando, assim, problemas como distúrbios digestivos (RONY, 2004).

É de fundamental importância que os leitões sejam mantidos em sua zona de conforto para que todos os nutrientes absorvidos sejam utilizados para o crescimento e não para a manutenção da temperatura corporal, não havendo assim perdas para o meio (KUMMER et al., 2009).

### 2.3.4 Crescimento e Terminação

Após a fase de creche se inicia a fase de crescimento (aos 70 dias), com o suíno pesando aproximadamente 25 Kg e vai até os 60 kg (aos 120 dias). A fase de terminação é sequente à fase de crescimento e vai até o abate, onde o peso pode variar de acordo com o mercado e o custo de produção. Os animais são alojados em lotes, variando de 10 a 20 suínos com tamanho uniforme. Deve-se evitar a superlotação, pisos molhados e ventilação inadequada que contribuem para o surgimento de problemas como pneumonias, rinite atrófica, diarreia e canibalismo. As instalações devem ser mantidas limpas, com temperatura ambiente em torno de 18 a 20°C para a fase de crescimento e em torno de 15 a 20°C na fase de terminação. Durante estas fases, os animais recebem ração à vontade. É de grande importância respeitar a capacidade de cada bebedouro e comedouro e mantê-los limpos. Nas fases de crescimento e terminação, devemos ter muita atenção com os animais, evitando que os mesmos consumam ração velha e mofada nos cantos dos comedouros para se evitar problemas com micotoxinas (RONY, 2004).

## 2.4 Sistemas de criação de suínos

### 2.4.1 SISCAL

O Sistema Intensivo de Suínos Criados ao Ar Livre (SISCAL) é adotado por ter um baixo custo para implantação, sendo alternativa de exploração dos pequenos produtores (ABREU et al., 2001.)

A principal diferença do SISCAL para o sistema de confinamento é que as matrizes, varrões, animais de reposição e leitões lactentes permanecem em piquetes

específicos para cada categoria. Na fase de creche, os leitões são mantidos em piquetes, como vem sendo feito no Sul do Brasil, ou confinados, mais comum em outros países. Nas fases de crescimento e terminação, os leitões são confinados. O SISCAL dispensa a construção de instalações de alvenaria, climatizadas artificialmente, com equipamentos que aumentam o custo fixo com instalações, como gaiolas e comedouros automáticos, sendo que o custo de implantação pode ser de 40 a 60% menor do que no sistema de confinamento, tornando-o atrativo para novos investidores do setor suinícola. Os custos de aquisição e de oportunidade da terra são considerados e um dos mais importantes fatores de produção para o SISCAL, a vantagem em relação ao confinamento poderia ser significativamente reduzida (GARCIA KOPROWSKI, 2001).

#### 2.4.2 Sistema Convencional (SISCON - CONFINAMENTO)

O SISCON caracteriza-se por um sistema de produção intensivo que visa atingir o máximo de ganho de peso em curto espaço de tempo. Os animais são confinados em espaço reduzido e possuem rações específicas para cada fase da produção, assistência técnica e mão- de-obra especializada. O melhoramento genético está presente, otimizando a produção. Todas as ações e atividades são planejadas e descritas. O grande entrave deste sistema são os altos custos e os impactos causados ao meio ambiente e bem estar animal (TALAMINI et al., 1997, 2006).

Contudo, este sistema visa a produção de carne para o mercado consumidor, de forma eficiente e lucrativa, com um maior número de suínos. Os investimentos são significativos em dinheiro, com um cálculo cuidadoso de custo benefício. As principais características de um sistema de criação intensiva de suínos é que estes são mantidos em instalações sem acesso a piquetes. Por essa razão constroem-se instalações para os animais de engorda, os machos, as fêmeas e as matrizes lactentes. Neste sistema, o alojamento é muito mais caro que a construção de um abrigo comum (SARCINELLI et al., 2007).

Neste sistema de criação, há aquisição de ração extra para o crescimento rápido do suíno, este fato é necessário devido à sua comercialização mais cedo que o habitual, ou também devido a sua venda com o peso maior comparado a outros sistemas, obtendo maiores preços (VENTURINI et al., 2007).

#### 2.4.3 Wean-to-finish

O *Wean-to-finish* (WF) é um sistema novo na criação e produção de suínos, onde a quantidade de animais segue na mesma baia desde o desmame até a fase final da terminação. Este sistema teve origem no meio oeste dos Estados Unidos, onde existe uma tradicional região de produção agropecuária, e vem sendo adotado em países latinos como México e Chile (KUMMER et al., 2009).

#### 2.4.4 Cama Sobreposta

O uso cama sobreposta (“deep bedding”) para criação de suínos nas fases de crescimento e terminação, é recente no Brasil. A Embrapa suínos e Aves iniciou as pesquisas com esse sistema em 1993, quando estudou diferentes tipos de substratos usados como cama (maravalha, serragem, sabugo de milho, palha e casca de arroz), com acompanhamento sanitário dos animais. As desvantagens estão ligadas ao maior consumo de água no verão, maior cuidado e necessidade de ventilação nas baias, disponibilidade de maravalha, serragem ou outro tipo de substrato e, principalmente aspectos sanitários relacionados com infecções por *Mycobacterium avium-intracellulare* (MAI). A linfadenite por micobactérias não provoca mortalidade nem atraso no crescimento dos suínos, mas, dependendo da gravidade das lesões nos gânglios, o serviço de inspeção de carnes determina a condenação das carcaças afetadas, com prejuízos tanto para o produtor como para a indústria (MARÉS NELSON, 2000).

#### 2.5 Manejo nutricional

Segundo estudos, a alimentação contribui com cerca de 70 a 80% do custo de produção dos suínos. Evitar erros técnicos tais como: rações mal formuladas, pouca atenção para alimentação de leitões lactentes, manejo incorreto nas fases de gestação e lactação, utilização de ração balanceada em categorias inadequadas. Na composição de uma ração balanceada a ser misturada na própria granja, devem estar alimentos energéticos, proteicos, minerais e vitaminas. Dentre os alimentos energéticos pode-se usar: fubá de milho, sorgo, farelo de trigo, farelo de arroz, etc. Como alimentos proteicos podem ser usados: farelo de soja, farelo de amendoim, farinha de peixes, farinha de carne (RONY, 2004).

Na formulação de dietas para a fase de creche existem três aspectos chaves. O contexto econômico da indústria suína atual, sendo necessário ajuste nas dietas tendo um menor custo. O leitão recém desmamado encontra-se com alta exigência energética para crescer, sendo essencial ingestão de dietas com níveis de energia corretos. Outro fator que deve ser levado em conta é a fisiologia do aparelho digestivo do leitão na fase de creche. A palatabilidade e digestibilidade são as principais características de uma ração pré-inicial de alta qualidade, a escolha de ingredientes apropriados e a formulação dos níveis nutricionais em proteína, lisina e energia digestível são componentes bastante significativos na nutrição. Desta forma, os lácteos, como leite em pó e soro de leite, destacam-se pelas qualidades nutricionais e palatabilizantes. A importância da fração proteica contida no soro de leite não está relacionada somente à sua elevada digestibilidade e palatabilidade, mas também à sua alta concentração de imunoglobulinas (KUMMER et al., 2009).

No sistema de produção convencional, o farelo de soja na ração de desmame não deve ser a exclusiva fonte de proteína na dieta dos animais, e o nível de inclusão a ser utilizado dependerá da condição do rebanho. Os derivados da soja também podem ser utilizados, como soja integral tratada termicamente ou o concentrado de soja. Depois das fontes de proteína, o cereal passa a ser o principal componente das rações dos leitões no desmame. O sistema digestivo dos animais está imaturo para digerir o amido que se encontra nos cereais, com isso o processamento é empregado para fazer a gelatinização do amido, sendo mais digestível para os leitões. Com a peletização das rações há uma redução no desperdício, melhorando a digestibilidade dos nutrientes, resultando em benefícios para os leitões no período pós-desmame. O processamento do *pellet* otimiza a disponibilidade de energia das rações, sendo significativo já que nos primeiros dias após o desmame os leitões perdem gordura corporal, por não consumirem quantidade suficiente de ração para atender a sua exigência nutricional. Conseqüentemente, a energia que tem sido fornecida de acordo com a necessidade do animal, é um dos fatores que tem limitado o desenvolvimento dos leitões recém desmamados. Um aditivo que tem sido adicionado às rações são os acidificantes, prebióticos e probióticos para fortalecimento da microbiota intestinal (KUMMER et al, 2009)

## 2.6 Manejo sanitário

Os índices de produtividade de suínos, no Brasil, têm crescido consideravelmente, porém a prática suinícola provoca alguns danos no meio ambiente, especificamente no solo e nos mananciais, dessa forma é essencial a exigência de critérios técnicos para a escolha do manejo sanitário a ser efetuado, todavia, até a década de 70, não constituíam fator preocupante, pois a concentração de animais era pequena e não havia preocupação explícita com relação a cuidados com o meio ambiente (OLIVEIRA, 2004).

Atualmente, por ser considerada uma ação de grande potencial poluidor, por produzir grandes parcelas de resíduos, é necessário que haja algum tipo de tratamento ou estabilização desses dejetos (OLIVEIRA, 2004).

Entretanto, por ter uma aplicação de baixo custo, a forma mais usual de manejo de dejetos é o armazenamento em esterqueiras ou em lagoas e posterior aplicação no solo (KUNZ et al., 2004a), uma vez que não há exarcebada complexidade envolvida no processo de aproveitamento desses dejetos como adubo orgânico.

Embora seja um manejo eficiente e viável para a maioria dos produtores, as esterqueiras apresentam alguns pontos negativos, como por exemplo, a emissão de odores e gases do efeito estufa, a probabilidade de surgimento de vazamentos em períodos chuvosos e, conseqüentemente, a dissolvência dos resíduos etc, o que ocasiona críticas por partes de estudiosos, como Higarashi, Kunz e Oliveira (2007), que afirmaram: “essa forma de manejo dos dejetos tem se mostrado inadequada, em vista da degradação ambiental observada nas regiões de grande concentração da atividade suinícola”.

Observa-se, então que essa forma de manuseamento dos resíduos apresenta suas peculiaridades deficitárias se considerada em grandes proporções, porém ainda é, dentro das condições regionais e em pequenas quantidades de produção, uma alternativa para o aproveitamento de dejetos suínos na forma de adubo orgânico.

É perceptível a importância dos manejos sanitários, mas, vale ressaltar também outros aspectos relacionados à criação de suínos, como é o caso dos vazios sanitários. A instalação desses cria novas oportunidades para a elevação da produtividade suína, uma vez que contribui para a diminuição das chances de infecção dos animais.

A sanidade e bem-estar são pilares de sustentação da produção suína. A sanidade melhora-se mediante tratamentos preventivos, diagnósticos mais precisos e rápidos, criação de linhagens resistentes a determinadas enfermidades, administração de vacinas

efetivas de DNA, e também mediante medidas de biossegurança, das quais não apenas se devem instaurar na exploração como devem manter-se. Isso permitirá explorar ao máximo o potencial genético dos suínos, reduzir os custos em medicações e melhorar os resultados produtivos (CARREIRA; LARA, 2011).

Como o ambiente e a intensidade da linha de produção influenciam diretamente a manifestação de doença infecciosas nos animais, inibindo assim a eficiência da produção, mostra-se a seguir as principais doenças que afetam os suínos.

Dentre as enfermidades que acometem os leitões neonatos e jovens temos três afecções: Colibacilose Neonatal, Rotavirose e Circovirose. A colibacilose é uma infecção bacteriana intestinal causada pela *Escherichia coli* (*E. coli*), que causa diarreia amarelada e aquosa. Dois principais problemas estão relacionados a essa doença, a alta mortalidade (podendo ser fatal, em menos de 24 horas) e o pior desempenho posterior dos leitões que sobrevivem (se adere e multiplica na mucosa do intestino e produz enterotoxinas) (BARCELLOS et al., 2012). A via de contaminação é a fecal-oral e normalmente é proveniente diretamente da mãe, que pode ser portadora assintomática. Entretanto, a doença pode se disseminar entre as leitegadas por tratadores, equipamentos ou quando a desinfecção da maternidade foi deficiente (ALFIERI, et al., 2010). O tratamento destes animais normalmente é utilizando medicamentos à base de colistina, enrofloxacina e ceftiofur. No entenato, a prevenção desta doença é mais indicada que o tratamento e se dá principalmente pela vacinação das porcas na fase final de gestação e pelo bom manejo do colostro (BARCELLOS et al., 2012).

A rotavirose é causada por um vírus cujo capsídeo possui uma particularidade que confere alta resistência as condições adversas do meio ambiente e também a maioria dos desinfectantes utilizados (ALFIERI et al., 2010). O quadro clínico constitui-se em diarreia que varia de branca a amarelada, consistência pastosa a líquida, desidratação, prostração e anorexia. Alguns animais podem morrer em decorrência da desidratação ou infecção bacteriana secundária, porém a maioria se recupera em 7 a 10 dias (ALFIERI et al., 2010). As perdas econômicas estão relacionadas à alta taxa de mortalidade de leitões, que varia de 3 a 20%, podendo atingir 50%. Outras perdas são consequentes ao atraso no crescimento, custos com medicamentos e predisposição dos animais a outras doenças. A morbidade chega a atingir 80% dos leitões (MORES et al., 2012).

A circovirose suína é causada pela *circovírus* suíno tipo 2 (PCV2) e sua manifestação clínica mais frequente é a Síndrome Multissistêmica do Definhamento dos

Suínos (SMD). Atinge, predominantemente, leitões entre 5 a 12 semanas de idade. Pode ser transmitido de forma horizontal ou vertical, sendo a via oronasal a rota mais frequente de transmissão. A campo o que se observa são animais extremamente magros (definhando), apáticos, visivelmente menores que os demais, cerdas opacos, sinais de pneumonia e diarreia. A maioria dos animais acometidos morre dentro de alguns dias, os que sobrevivem seguem como “refugos” por várias semanas antes de morrerem. Para os animais diagnosticados com SMD, recomenda-se a eutanásia. O principal problema da SMD é a duração da doença, podendo persistir nos rebanhos por vários meses, se medidas de controle adequado não forem empregadas (MORES et al., 2012).

Apesar do uso de vacinas o controle da circovirose deve ser acompanhado da identificação e eliminação dos fatores de risco e na redução dos fatores de estresse. Fatores complicadores para o controle da enfermidade incluem a grande resistência do agente no meio ambiente e a inexistência de tratamento específico para os suínos afetados (MORES et al., 2012).

## 2.7 Principais doenças que afetam os suínos

### 2.7.1 Circovirose

A circovirose suína é uma doença infecciosa viral de grande importância econômica, tem proporções mundiais e é causada pelo circovírus suíno tipo 2 (PCV2). O animal infectado, geralmente, apresenta atraso no crescimento, desenvolvimento, podendo ter também problemas respiratórios e digestivos, além de lesões histopatológicas (SEGALÉS, 2008).

Para diagnosticar a presença desta doença é verificada a presença de alguns elementos, no laboratório, o diagnóstico é confirmado pela presença de histiócitos e células gigantes nos tecidos linfoides, especialmente nas amígdalas e nas placas de Peyer, e pelas lesões típicas bronquiolares e a presença de corpúsculos de inclusão. O exame da reação em cadeia de polimerase (PCR) dos tecidos confirma a presença de PCV2 no animal, mas não pode ser usado para confirmar o diagnóstico. Os anticorpos podem ser demonstrados através dos testes de imunofluorescência indirecta usando células PK infectadas em placas e o teste IPMA ou o ELISA usando vírus inteiros ou proteínas da cápside de culturas de tecidos ou de fontes recombinantes. A presença de anticorpos nos fluidos fetais é diagnóstica (CARREIRA; LARA, 2011).

Esse agente infeccioso pode afetar diferentes células do animal, inclusive dos embriões. A viremia materna pode resultar em morte fetal prematura, aborto ou diminuição do rendimento reprodutivo, manifestado por ninhadas de menor tamanho ou aumento do número de fetos mumificados (PESCADOR, 2008).

Problemas como estes relacionados à reprodução dentro de um rebanho são a maior causa de prejuízo ao produtor, dessa forma se faz necessário repensar o processo de conservação e aplicação de vacinas, assim como do manejo preventivo dos leitões.

Apesar do uso de vacinas o controle da circovirose deve ser acompanhado da identificação e eliminação dos fatores de risco e na redução dos fatores de estresse. Fatores complicadores para o controle da enfermidade incluem a grande resistência do agente no meio ambiente e a inexistência de tratamento específico para os suínos afetados (MORES, et al., 2012).

#### 2.7.2 Diarreia neonatal

A infecção por *E. coli* entérica, regra geral, manifesta-se por diarreia, cuja gravidade depende dos fatores de virulência da *E. coli*, da idade e do estado imunitário dos leitões. Nos casos graves podem ser observados sinais clínicos de desidratação, acidose metabólica e morte. Em alguns casos, particularmente em animais jovens, a infecção pode ser tão rápida que conduz à morte antes de se desenvolver a diarreia (CARREIRA; LARA, 2011).

Essa agilidade na morte dos animais jovens ocorre em virtude dos mesmos não terem seus sistemas anticorpos formados. Segundo. Devido seus tubos digestivos serem invadidos por inúmeros microrganismos provenientes do meio ambiente. (CLEMENTE, 2015)

Segundo Carreira, 2011, essa enfermidade costuma aparecer em leitões com idade entre sete dias, com sintomas bem diversos, como desidratação, fraqueza, depressão e morte. Seu tratamento consiste em aplicações de medicamentos antibacterianos a depender dos sintomas apresentados e da exigência do caso a ser tratado.

#### 2.7.3 Dermatose solar

Dermatose solar (PDNS) é uma doença conhecida também por dermatite solar, afeta principalmente a pele dos animais e apresenta-se como uma lesão secundária. O

principal sintoma dessa enfermidade é o aparecimento de manchas vermelhas escuro na pele do animal, sendo em alguns casos, ocasionada pela circovirose, uma vez que os leitões ficam com a imunidade baixa e expostos à radiação ultravioleta (SEGALÉS, 2008).

A dermatite actínica, ou dermatite solar, é uma doença de pele ambiental classificada como uma reação de fototoxicidade, ou seja, queimadura solar, sem relação com reações de hipersensibilidade. A patogenicidade da fototoxicidade ainda não é totalmente elucidada, mas sabe-se que ela envolve a epiderme, vasos sanguíneos superficiais e o plexo vascular profundo (BARETTA, 2012).

A pele que sofre os danos das queimaduras solares torna-se predisposta a novas moléstias, tais como, o hemangioma, o hemangiossarcoma e carcinoma (BARETTA, 2012). Nos suínos, ocorre principalmente na região do dorso do animal e nas orelhas.

Isso ocorre porque “a exposição aos raios UVB e UVC causa a formação de aglomerados de queratinócitos vacuolizados na superfície epidérmica, configurando a chamada queimadura solar da pele. Também como resultado direto dos raios UVB ou como respostas a citocinas liberadas pelas células da epiderme, há a formação de queratinócitosapoptóticos, dilatação vascular, depleção das células de Langerhans e mastócitos, com o aumento dos níveis tissulares de histamina, prostaglandinas, leucotrienos, composto vasoativos, citocinas, moléculas de adesão e formas reativas de moléculas de oxigênio.” (BARETTA, 2012)

#### 2.7.4 Pneumonia enzoótica

A Pneumonia é a enfermidade respiratória de maior relevância na suinocultura brasileira e mundial. Quando não apresenta complicações bacterianas secundárias, como *Streptococcus suis* ou *Pasteurellamultocida*, representa lesão pulmonar microscópica ou macroscópica discretas e praticamente ausência de sintomatologia clínica. (GUEDES, 2012).

Em sua fase inicial, a enfermidade é paulatina, mas a tosse continua durante umas semanas ou até meses, todavia alguns casos apresentam pouca tosse ou nenhuma, além de temperaturas elevadas e prostração.

Ross (2000) descreveu a pneumonia por *Mycoplasma* do suíno como uma doença crónica com uma morbidade alta e uma mortalidade baixa. O principal sinal clínico é uma tosse crônica, improdutiva.

### 3 MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi desenvolvido em uma propriedade produtora de suínos, através de assistência técnica, incluindo visitas técnicas à propriedade rural, além de diálogos convincentes e explicativos através do uso de linguagem popular, promovendo a troca de conhecimentos entre os envolvidos na produção.

As visitas foram feitas na propriedade Campo Verde localizada no município de Boqueirão- PB. Durante as visitas, o produtor relatava espontaneamente sua experiência com sistema de produção de confinamento e semi confinamento, os problemas enfrentados diariamente, além de relatos de surtos e sinais clínicos frequentemente observados no rebanho. Também foram realizados procedimentos clínicos nos animais e adequação no manejo. Foram realizados exames detalhados em todos os animais para determinar, nos suínos acometidos por alguma enfermidade, a exata localização e graduação das lesões como leve, moderada e acentuada.

Entre dezembro de 2015 e janeiro de 2016 houve grande mortalidade de leitões na fase de maternidade e creche. De um total de 100 leitões sobreviveram apenas oito. Segundo o proprietário os leitões apresentavam emagrecimento, fraqueza, pele e mucosas amareladas, alguns apresentavam diarreia. Todas definhavam até a morte. Não respondiam ao tratamento com antibiótico (terramicina e agrovit (Benzilpenicilina procaína), Diidroestreptomicina (sulfato), Procaína (cloridrato)). Dois leitões em estágio terminal que morreram foram submetidos à necropsia.

O rebanho suíno da propriedade era constituído por um total de 592 animais, sendo dividido em: 189 leitões desmamados, 14 animais de descarte, 71 matrizes em fase de gestação em baias coletivas, 60 leitões em fase de creche, 132 animais em fase de crescimento, 52 animais na fase de engorda, 4 cachaços, 9 matrizes em lactação e 61 leitões lactentes.

As instalações onde os animais eram alojados eram construídas de alvenaria e cobertas de telhas de fibrocimento e sem total cobertura, com pé direito baixo, piso revestido de pedras, sem descida de água, fator que dificultava a limpeza.

Os sistemas de criação adotados eram o confinamento sendo alojados apenas os animais da lactação, creche, crescimento e engorda, arraçados apenas duas vezes ao dia e o semi confinamento sendo alojados as fêmeas gestantes, as matrizes secas e os cachaços, arraçados apenas uma vez ao dia.

Após a identificação dos problemas sanitários e erros de manejo, foram tomadas as seguintes medidas e realizadas as seguintes práticas:

1) Avaliação do custo dos ingredientes da ração;
2) Aplicação de ferro nos leitões;
3) Corte e cura do umbigo;
4) Corte de dentes;
5) Caudectomia;
6) Castração;
7) Identificação da quantidade de animais por fases;
8) Padronização dos lotes;
9) Aplicação de antibiótico (borgal);
10) Aplicação de anti- inflamatório e antibiotico (pencivet);
11) Avaliação de animais para descarte;
12) Pintura das baias para desinfecção;
13) Isolamento dos animais doentes;
14) Alojamento dos animais em baias por categoria;
15) Alojamento das matrizes na maternidade;
16) Verificação do fornecimento de ração das fases de crescimento e engorda;
17) Aplicação de ferro, complexo vitamínico e vermífugo nos animais das fases de crescimento e engorda;
18) Reaplicação de medicamentos nos animais que ainda apresentavam carência de minerais, vitaminas e reinfestação de verminose.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A criação de suínos está localizada em município de clima semiárido. O tipo de criação era no sistema intensivo nas fases de maternidade, creche até o crescimento e no sistema semi-intensivo nos animais de reprodução. Os principais problemas encontrados na propriedade na primeira visita à criação de suínos atendida no estudo assistência técnica.

### Problemas

- Diarreia pastosa, fétida , amarelada ( Figura 8)
- Pneumonia
- Anemia
- Emagrecimento
- Definhamento
- Dermatose solar

A necropsia dos leitões revelou estado de caquexia em ambos. Os linfonodos inguinais, da região do pescoço e cabeça, pré-escapulares e mesentéricos estavam marcadamente e difusamente hipertrofiados (Figura 1), firmes, com áreas nodulares pálidas, por vezes hemorrágicas. Observaram-se líquidos cavitários (ascite e hidotórax), além de edema pulmonar. A avaliação histopatológica revelou linfadenite, hepatite e pneumonia histiocíticas, associadas a corpúsculos de inclusão botrióides (inclusão do vírus da circovirose suína). O diagnóstico desse surto de mortalidade suína foi confirmado como Síndrome do Definhamento do Leitão Desmamado (Figura 2). Foi possível chegar a esse diagnóstico através de investigação da epidemiologia (idade dos suínos afetados), condições de manejo (estresse e erros na alimentação), ausência de programa de vacinação, além das lesões macroscópicas e histopatológicas (McGAVIN; ZACHARY, 2009).



**Figura 1.** Circovirose suína. Linfonodos mesentéricos acentuadamente aumentados de volume em um leitão acometido pela Síndrome do definhamento.

Os leitões que sobreviveram ao quadro de definhamento apresentavam alterações na pele do dorso, abdômen lateral, orelhas e cauda.



**Figura 2.** Leitão em definhamento.

Estas mesmas alterações foram constatadas em suínos de diferentes fases, ou seja, crescimento, engorda e reprodução.



**Figura 3.** Dermatose solar acometendo animais da engorda

Foi constatado que as baias desses suínos eram expostas ao sol durante várias horas do dia, principalmente à tarde.



**Figura 4.** Baias que recebiam insolação.

A avaliação histopatológica da pele de dois suínos identificou espessamento da epiderme, displasia e transformação pré-neoplásicas. Caracterizando um quadro de grave dermatose solar (BARETTA, L. T.).



**Figura 5.** Leitão acometido por dermatose solar e circovirose.

Foi recomendado que fossem implantadas tendas e lonas para proteger os suínos da insolação, porém, o proprietário não adotou esta medida. No entanto, os casos de dermatose solar diminuíram após o controle da circovirose, sabe-se que a circovirose predispõe os leitões a dermatose, já que o vírus interfere na irrigação da pele (SEGALÉS, 2008).



**Figura 6.** Leitões refugos acometidos por circovirose e dermatose solar. A pele desses animais apresenta numerosas crostas.

Durante a assistência foi adotado o uso do vazio sanitário, limpeza e desinfecção do ambiente para quebra do ciclo dos agentes patógenos.



**Figura7.** Leitão desidratado por diarreia neonatal.

Com relação a infecções virais, rotavirais e bacterianas que acometiam os leitões na maternidade e na creche havia as diarreias neonatais de consistência pastosa, aquosa a líquida, de cor amarela, branca.



**Figura 8.** Diarreia neonatal.



**Figura 9.** Vazio sanitário em instalação de creche.

Em relação a nutrição podemos verificar que antes a alimentação dos suínos era composta de levedura de cerveja, cama de frango e casca de mandioca e soro de leite. Após a assistência a ração foi modificada sendo composta por: Farelo de trigo, farelo de soja, milho moído, premix mineral e vitamínico para cada fase de criação.

O custo da ração foi calculado:

**Fase inicial = R\$ 1,75**

- 68 kg de milho moído = R\$ 51,68
- 28 kg de farelo de soja= R\$ 54,32
- 04 kg de núcleo vitamínico e mineral = R\$ 69, 00

TOTAL: R\$ 175,00 / 100 kg de ração = R\$ 1,75 por cada kg de ração balanceada

**Fase de crescimento/ engorda = R\$ 1,22 kg/ ração**

- 70 kg de milho moído= R\$ 53,60
- 26 kg se soja= R\$ 50,44
- 01 kg de óleo de soja= R\$ 3,50
- 03 kg de núcleo vitamínico e mineral de crescimento= 15,30

TOTAL: R\$ 122,84 / 100 kg de ração= R\$ 1.22 por cada kg de ração balanceada

**Fase de lactação = R\$ 1,23 kg/ ração**

- 64 kg de milho moído= R\$ 48,64
- 28 kg de soja= R\$ 54,32
- 04 kg de açúcar= R\$ 8,00
- 04 kg de núcleo vitamínico e mineral de lactação= 12,00

TOTAL: R\$ 123,00/ 100 kg de ração= R\$ 1,23 por cada kg de ração balanceada

**Fase de gestação = R\$ 1,03**

- 57 kg de milho moído= R\$ 43,32
- 15 kg de soja= R\$ 29,10
- 24 kg de farelo de trigo= R\$ 20,00
- 04 kg de núcleo vitamínico e mineral de gestação= R\$ 11,00

TOTAL: R\$ 103,42 / 100 kg de ração= R\$ 1,03 por cada kg de ração balanceada

As intervenções realizadas na criação foram:

Aplicação da vacina circunvac em 189 leitões desmamados ; 2) Descarte de 12 matrizes  
3) Descarte de 2 reprodutores;

**Total de animais da propriedade:**

1) 71 matrizes em fase de gestação em baias coletivas; 2) 60 animais em fase de creche/desmamados; 3) 132 animais em fase de crescimento; 4) 52 animais na fase de engorda; 5) 4 cachaços; 6) 9 matrizes em lactação; 7) 61 leitões lactentes; 8) Média de leitão por porca 6.7.

Após as intervenções a circovirose foi controlada, principalmente pela vacinação, mas também pelas adequações de manejo, conseqüentemente os casos de diarreia, pneumonias e emagrecimento e anemia também foram controlados. No entanto, alguns aspectos não foram melhorados em 100% devido ao não atendimento das recomendações, como a proteção contra à insolação através de proteção nas baias dos leitões.

## 5 CONCLUSÕES

O presente estudo comprova que o trabalho integrado entre zootecnistas e médicos veterinários é fundamental para uma assistência técnica integrada eficaz. O controle da circovirose foi possível graças a um conjunto investigativo, porém confirmado por exame histopatológico. É importante a prevenção das doenças através de adequado manejo, evitando estresse nos animais; adequada nutrição; vacinação quando necessário para controlar a ocorrência de enfermidades. Infelizmente todas as recomendações nem sempre são atendidas pelo criador, comprometendo 100% de sucesso após as intervenções.

Após a realização do projeto houve melhoria em parâmetros zootécnicos no que diz respeito a sanidade, bem estar animal, nutrição, biossegurança, reprodução e demais manejos ligados a suinocultura.

## REFERÊNCIAS

ALFIERI, A.A.; ALFIERI, A.F.; BARRY, A. ALFIERI, A.F.; BARRY, A.F.; ALFIERI, A.A.; SILVA, C.A.; DALLANORA, D.; ZOTTI, E.; ALBERTON, G.C.; RODRIGUES, I.M.T.C.; MACHADO, I.P.; GRIESSLER, K.; MORES, M.A.Z.; DITTRICH, R.F.; STARKL, V. **Diarréias em suínos**. In. Tópicos em Sanidade e Manejo de Suínos. Campinas: Sanphar. Sorocaba: Curuca Consciência Ecológica. 2010. Cap.6. p.165-206.

ALVARENGA, A. L. N; ZANGERONIMO, M. G.; OBERLENDER, G.; MURGAS, L. D. **S. Aspectos reprodutivos e estresse na espécie suína**. Universidade Federal de Lavras. Departamento de Medicina Veterinária. Boletim Técnico - n.º 86 - p. 1-40 Lavras/MG, 2011.

BARETTA, L. T. Dermatite actínica: Revisão de Literatura e frequência de casos de dermatite actínica associados com neoplasias cutâneas atendido no hospital de clínicas veterinárias (HVC – UFRGS). Disponível em: <<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/119433/000970201.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 28 nov. 2016.

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

CARREIRA, L. **Patologias mais relevantes nos suínos criados em sistemas de produção intensiva no Concelho de Leiria**. Lisboa- 2011. Disponível em: Acesso em: 24 nov. 2016.

CLEMENTE, L. **A diarreia neonatal dos leitões, 2015**. Disponível em: <[http://www.vetbiblios.pt/ARTIGOS\\_TECNICOS/Saude\\_Animal/A\\_Diarreia\\_Neonatal\\_dos\\_Leitoes.pdf](http://www.vetbiblios.pt/ARTIGOS_TECNICOS/Saude_Animal/A_Diarreia_Neonatal_dos_Leitoes.pdf)>. Acesso em: 27 nov. 2016.

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

HIGARASHI, M. M.; KUNZ, A.; OLIVEIRA, P. A. V. de. **Redução da carga poluente: sistemas de tratamento.** In: SEGANFREDO, M. A. (Ed.). Gestão Ambiental na Suinocultura. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2007. Cap. 5, p. 121-148.

KUNZ, A.; OLIVEIRA, P.A.; HIGARASHI, M. M.; SANGOI, V. **Recomendações técnicas para uso de esterqueiras para a armazenagem de dejetos de suínos.** Comunicado Técnico, Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, n. 361, 1-4, 2004a.

McGAVIN, M.D.; ZACHARY, J.F. Bases da Patologia em Veterinária 4ª Ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009, 1476p.

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

MIELE, M.; WAQUI, P. D. **Estrutura e dinâmica dos contratos na suinocultura de Santa Catarina: um estudo de casos múltiplos.** Pesquisador da Embrapa Suínos e Aves e Doutor pelo PPG-Agronegócios da UFRGS. 2007.

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

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

OLIVEIRA, R. P. et al. **Valor nutritivo e desempenho de leitões alimentados com rações contendo silagem de grão úmidos de milho.** Revista Brasileira de Zootecnia, Viçosa, v. 33, n. 1, p. 146-156, 2004.

PESCADOR, C.A. **Causas infecciosas de abortos e natimortos em suínos no Sul do Brasil.** Tese de doutorado. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 2008.

SANTANA, J. C. N. de; SILVA, E. C. da; OLIVEIRA, E. L. de; SILVA, C. A. M.; SANTOS, P. A. dos; JÚNIOR, W. M. D.; FERREIRA, P. V. **Importância da suinocultura nos criatórios das regiões Metropolitana e Zona da Mata de Pernambuco.** 2009. Disponível em: <[www.eventosufrpe.com.br/jepex2009/cd/resumos/r0494-1.pdf](http://www.eventosufrpe.com.br/jepex2009/cd/resumos/r0494-1.pdf)>. Acessado em: 08/09/2016.

SEGALÉS, J. (2008). **3tres3: diagnóstico de lacircovirose porcina: critérios individuais y de granja.** Disponível em: <[http://www.3tres3.com/buscador/noti.php?sec=circovirose\\_porcina&id=2049&palabra\\_clave=PCV&b\\_seccion=circovirose\\_porcina&ajax=4](http://www.3tres3.com/buscador/noti.php?sec=circovirose_porcina&id=2049&palabra_clave=PCV&b_seccion=circovirose_porcina&ajax=4)>. Acesso em: 11 nov. 2016.

SILVA, M. V. da; LOPES, P. S.; GUIMARÃES, S. E.; TORRES, R. de A. **Utilização de marcadores genéticos em suínos. Características reprodutivas e de resistência a doenças.** Departamento de Zootecnia. Universidade Federal de Viçosa.36571-000 -Viçosa-MG – Brasil. 2002/ 2003.

## ANEXO

Após as intervenções, o produtor foi convidado a responder um questionário objetivo, o qual abordava questões como:

- 1) tamanho dos lotes por categoria;
- 2) Quantidade de animais vacinados com circunvac;
- 3) Se houve a ocorrência de diarreia e emagrecimento após a vacinação;
- 4) Em relação a diminuição de mortalidade de leitões na maternidade por esmagamentos e por contaminação entre lotes após o isolamento de passagens (buracos) entre as baias;
- 5) Se houve mudanças significativas após as novas práticas de manejo adotadas;
- 6) Quanto a ocorrência de dermatose solar;
- 7) Com relação ao surgimento de novos problemas;
- 8) Quanto aos ingredientes da ração fornecida aos animais.