



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
CURSO DE ZOOTECNIA

José Freire da Costa Neto

AVALIAÇÃO DA AMBIÊNCIA, BEM-ESTAR E COMPORTAMENTO DE PORCAS
LACTANTES CRIADAS EM SISTEMA INTENSIVO

FORTALEZA

2016

JOSÉ FREIRE DA COSTA NETO

**AMBIÊNCIA, BEM-ESTAR E COMPORTAMENTO DE PORCAS LACTANTES
CRIADAS EM SISTEMA INTENSIVO**

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

Orientadora: Prof. Dr. José Antônio Delfino
Barbosa Filho

FORTALEZA

2016

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Biblioteca Universitária
Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

D11a da Costa Neto, José Freire.
Avaliação da ambiência, bem-estar e comportamento de porcas lactantes criadas em sistema intensivo /
José Freire da Costa Neto. – 2017.
33 f. : il. color.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Ciências
Agrárias, Curso de Zootecnia, Fortaleza, 2017.
Orientação: Prof. Dr. José Antônio Delfino Barbosa Filho.

1. Suinocultura. 2. Maternidade. 3. Bem-estar Animal. I. Título.

CDD 636.08

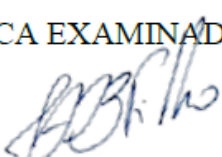
JOSÉ FREIRE DA COSTA NETO

**AMBIÊNCIA, BEM-ESTAR E COMPORTAMENTO DE PORCAS LACTANTES
CRIADAS EM SISTEMA INTENSIVO**

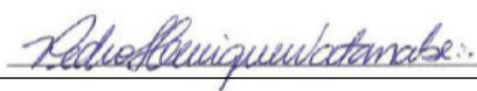
Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
ao Curso de Zootecnia da Universidade Federal
do Ceará, como requisito parcial para a
obtenção do Título de Bacharel em Zootecnia.
Área de concentração: Bovinocultura Leiteira.

Aprovado em: 12/12/2016


BANCA EXAMINADORA



José Antônio Delfino Barbosa Filho (Orientador Pedagógico)
Universidade Federal do Ceará – UFC



Pedro Henrique Watanabe (Conselheiro)
Universidade Federal do Ceará – UFC



Thiago Silva Andrade (Conselheiro)
Granja Xerez

AGRADECIMENTOS

À Deus, escritor da vida, que nos permite respirar todos os dias e aproveitar das suas graças.

À Universidade Federal do Ceará, pelas oportunidades de aprendizado oferecidas.

Aos professores do Departamento de Zootecnia, pelo conhecimento repassado.

Ao meu orientador Professor Dr. José Antônio Delfino Barbosa Filho pela paciência e ensinamentos.

À minha mãe, Maria Joscilene da Costa, pelos 24 anos, de apoio e amor. Uma mulher que sempre me ensinou o valor da vida e do esforço, e a quem eu tenho o orgulho de chamar de mãe. Te amo mãe.

Ao meu pai, Otaciano de Oliveira Nunes, por ter tido sempre o orgulho de me ter como filho e pelo apoio nas minhas escolhas profissionais.

À minha irmã, Amanda da Costa Nunes, por sempre estar comigo quando preciso.

A minha avó Ivone de Oliveira Nunes (*in memoriam*) que sem foi uma inspiração para mim.

As minhas tias Ione de Oliveira Nunes e Otacione de Oliveira Nunes por sempre me estender a mão nos momentos mais difíceis.

Ao meu melhor amigo e parceiro Sávio Barbosa Fernandes Cavalcante por todo o companheirismo, paciência, cuidado, amizade e cumplicidade.

Aos meus amigos e cúmplices, Marina Pantaleão, Rafael Rodrigues, Luan Mariano Jéssica da Silva e Artur Bruno pelos inúmeros momentos de amor e ódio, de tristeza e felicidade, mas sempre com a certeza de uma amizade verdadeira.

Aos meus amigos e família, Kilmer, Lawrence, Daniele Alves, Mariane Genari e Larisse Borges, com quem tive o prazer de conviver por um ano e meio durante o intercâmbio e que apesar da distância nunca estiveram longe. Love you guys.

Ao Prof. Magno José Duarte Candido e ao grupo PET Zootecnia, pelos anos de parceria e aprendizado.

A EMZOOTEC, pelo aprendizado adquirido.

À Universidade de Rhode Island – Kingston, por ter me acolhido e me dado todo o apoio necessário para um bom intercâmbio.

RESUMO

Neste trabalho descreve-se as atividades realizadas no estágio supervisionado na Granja Xerez no estado do Ceará, com sede localizada no município de Maranguape. A empresa é composta por doze unidades de produção de suínos e duas fabricas de ração, porém este trabalho teve seu foco em apenas uma unidade de produção a Unidade de Produção de Leitão (UPL) Tangureira. O local tem capacidade de abrigar 1500 matrizes suínas e estas são criadas de maneira confinada. Por se tratar de uma UPL, no local só são encontradas matrizes, reprodutores e leitões até a fase de creche. Após a fase de creche os animais são enviados para as Unidades de terminação (UT), localizadas no interior do estado. Este trabalho irá relatar a rotina da UPL Tangureira, com um foco maior na etapa de maternidade, mostrando todo o manejo aplicado, além detalhar toda a parte de ambiência, comportamento e Bem-estar dos animais nesta etapa de produção.

Palavras-chave: Suinocultura. Maternidade. Bem-Estar Animal.

ABSTRACT

The following work describes the activities performed in the supervised internship at a swine farm, located in the State of Ceara. with office located in Maranguape. The company is made up of twelve pig production units and two feed factory. However, this internship was focused on only one unit called Tangueira. The place has capacity to house 1500 animals, living in a confined mode. Because it is a piglet unit production, only male and female breeding pigs can be found along together with piglets, until their nursery stage. After the nursery phase they are sent to the terminating units (UT), located in the country side of the Ceara state. This work will report the routine of the UPL Tangueira with a greater focus on the maternity stage. Showing all the management applied, and also detailing the whole environment, behavior and welfare of the animals in this stage of production.

Keywords: Swine Production. Maternity. Animal welfare.

Sumário

1	INTRODUÇÃO	10
2	LOCAL E PERÍODO	11
3	INFRAESTRUTURA DA GRANJA	11
4	INDÍCES ZOOTÉCNICOS	12
5	BIOSSEGURIDADE	14
5.1	Localização	14
5.2	Acesso	14
5.3	Escritório	14
5.4	Trânsito de veículos	14
5.5	Entrada de Pessoas	15
5.6	Transporte de animais, rações e insumos	15
5.7	Destino de animais mortos	15
5.8	Limpeza e desinfecção	15
6	AMBIÊNCIA	16
7	COMPORTAMENTO ANIMAL	17
8	BEM-ESTAR ANIMAL	17
9	ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NA GRANJA	18
9.1	Manejo na maternidade	18
9.1.1	Manejo alimentar na maternidade	18
9.1.2	Manejo sanitário na maternidade.....	19
9.2	Avaliação do bem-estar das matrizes alojadas no galpão de maternidade a partir de parâmetros ambientais, fisiológicos e comportamentais.....	20
9.2.1	Avaliação dos parâmetros ambientais e fisiológicos.....	20
9.2.2	Avaliação comportamental das matrizes	22
10	RESULTADOS	23
10.1	Avaliação ambiental e fisiológica.....	23
10.1.1	Temperatura interna e externa	23
10.1.2	Temperatura Externa	23
10.1.3	Umidade externa.....	23
10.1.4	Frequência Respiratória e Temperatura Retal	25
10.1.5	Velocidade do vento e Luminosidade	25
10.2	Avaliação comportamental	29
11	CONSIDERAÇÕES FINAIS	31

Lista de Gráficos

Gráfico 1.....	23
Gráfico 2.....	24
Gráfico 3.....	24
Gráfico 4.....	25
Gráfico 5.....	26
Gráfico 6.....	26
Gráfico 7.....	27
Gráfico 8.....	27
Gráfico 9.....	28
Gráfico 10.....	28
Gráfico 11.....	29
Gráfico 12.....	29
Gráfico 13.....	30
Gráfico 14.....	30

1 INTRODUÇÃO

O Brasil é hoje o quarto maior produtor mundial de carne suína com 3.641.301 mil toneladas de carne por ano, da qual 15,2% é destinado para a exportação. Assim, é gerado um volume de exportação de 555 mil toneladas, tornando o país o quarto maior exportador desta. A exportação desse produto rende ao país cerca de US\$ 1.279 milhões de dólares/ano (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PROTEÍNA ANIMAL, 2016).

A produção de carne suína no Brasil passou por grandes mudanças nos últimos 30 anos. Com isso os animais passaram a ser mais exigidos, visando atender à crescente demanda de produto. Fatores como avanços na genética, nutrição e qualidade da carne foram determinantes para o sucesso dessa cultura juntamente com a redução do número de produtores e o aumento da escala de produção suinícola no país (LUCIANO ROPPA, 2014).

A suinocultura brasileira pode ser dividida em duas grandes categorias, a produção industrial (tecnificada) e a de subsistência (produção familiar). A primeira é caracterizada pelo confinamento dos animais, controle de dieta alimentar e cuidados sanitários específicos. Na segunda os animais são criados soltos, sem uma alimentação balanceada e nem cuidados sanitários específicos (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS CRIADORES DE SUÍNO, 2015).

Em termos gerais essa cultura é uma atividade bem consolidada em todo o território nacional e tem apresentado grande ascensão de sua produção. Tradicionalmente, a Região Sul do país é a de maior expressão na produção de suínos, abrigando cerca de 61% das matrizes tecnificadas alojadas no Brasil. O crescimento apresentado nos últimos anos deve-se, principalmente, ao fortalecimento desta cultura nas regiões Centro-Oeste e Nordeste, que antes não apresentavam tradição neste segmento da produção animal. Dentre estas destaca-se o Centro-Oeste por ser um grande produtor dos principais ingredientes da alimentação para suínos, o milho e a soja. Tornando-se assim uma localidade extremamente atrativa aos produtores (LUCIANO ROPPA, 2014; ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS CRIADORES DE SUÍNO, 2015).

Desde 1970 a expansão agrícola do Centro-Oeste agregou crescimento na produção de suínos e aves. Atualmente, essa região detém 264 mil matrizes, devendo nos próximos anos ultrapassar a região sudeste (segunda maior produtora do país). Essa migração ocorre principalmente devido a abundância da matéria-prima e conseqüente e barateamento dos custos de produção (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS CRIADORES DE SUÍNO, 2015).

A suinocultura nordestina era caracterizada como uma produção de subsistência,

ou seja, de padrões opostos aos apresentados na região sul e sudeste. Contudo, atualmente esta apresenta granjas tecnificadas, capazes de abastecer o mercado com produtos de qualidade, e um plantel de 28 mil matrizes (VIEIRA, 2016).

No Ceará, por exemplo, mesmo em período de crise e seca a suinocultura tem se mantido forte e crescente. Atualmente, esse possui um plantel de 12 mil matrizes, uma quantidade 33,33% maior que a apresentada em 2013 (9 mil matrizes), e uma produção de 18,4 mil toneladas de carne por ano. Tornando-o assim o segundo estado da região no ranking de capacidade produção de suínos, ficando atrás da Bahia. O crescimento desse setor no Ceará é favorecido pelo aumento no consumo de carne de suína, que nos últimos três anos saltou de 4,5 kg para 8 kg per capita/ano. A proposta da ASCE (Associação de Suinocultores do Ceará) é que o estado chegue mais perto da média nacional, que é de 15, 5 kg per capita/ ano (DIÁRIO DO NORDESTE, 2015).

Diante disso, esse estágio supervisionado teve como objetivo aprofundar os conhecimentos adquiridos ao longo do curso de Zootecnia, acompanhando as atividades de produção suinícola moderna no estado do Ceará, com um foco em ambiência, comportamento e Bem-estar animal, principalmente na etapa da maternidade.

2 LOCAL E PERÍODO

O estagio supervisionado foi realizado na Empresa Xerez, que possui escritório sediado no município de Maranguape/CE, mais especificamente, na unidade produtora de leitões (UPL) - Tangureira. Durante o período de agosto a outubro de 2016.

3 INFRAESTRUTURA DA GRANJA

A granja Xerez conta com doze unidades voltadas a produção de suínos, sendo duas delas UPLs e as outras dez UTs.

As duas UPLs estão localizadas no município de Maranguape/CE, a Tangureira e a Piroás, com capacidade para 1500 e 600 matrizes respectivamente. Ambas as unidades são compostas por galpões de maternidade, creche, gestão coletiva, gestação individual (gaiolas), recepção de marrãs e reprodutores. Estes apresentam orientação no sentido leste - oeste, construídos em alvenaria e com telhado de cerâmica. Todos contam com silos de ração a granel. As instalações de creche e maternidade possuem piso suspenso e ripado.

As UTs são distribuídas pelo estado do Ceará da seguinte maneira: Unidades Jubaia (capacidade para 3.000 animais), Boa Vista (capacidade para 500 animais), Brisa Mar (capacidade para 170 animais), São Vicente (capacidade para 170 animais), Nova Betânia (capacidade para 560 animais) e Rato (capacidade para 660 animais) localizadas no município de Maranguape/CE; as Unidades Camboapina (capacidade para 5.400 animais), Capitão Mor (capacidade para 6.000 animais) e Papagaio (capacidade para 3.200 animais) localizadas no município de Caridade/CE; a Unidade Caridade (capacidade para 400 animais) localizada no município de Canindé/CE.

Além disso, a infraestrutura da granja conta com escritório, cozinha, refeitório, banheiros para funcionários e visitantes, laboratório de reprodução. Neste último são realizados os trabalhos de diluição e preparo do sêmen. Em anexo ao laboratório existe uma baia específica para a realização da coleta de sêmen. Este local possui um manequim e sob este o piso é de material emborrachado, para aumentar o atrito do animal com o solo, nos demais pontos dessa locação o piso é de concreto.

A água disponibilizada para os animais é tratada com cloro nas caixas d'água e são provenientes de poços, açudes ou fornecida pela Companhia de Gestão de Recursos Hídricos (COGERH). Os animais recebem rações balanceadas a base de milho e soja. A formulação e o balanceamento destas é feita por uma empresa específica de nutrição (Tectron e DSM). As rações são produzidas pelas duas unidades fabris da empresa Xerez e enviadas as unidades de produção semanalmente.

Os animais da granja são fornecidos pela empresa de genética Topigs Norsvin. As matrizes são da linhagem Topigs 20, formadas pelas raças Large White e Landrace. Os reprodutores, por sua vez, são da linhagem Traxx.

4 INDÍCES ZOOTÉCNICOS

Os índices zootécnicos (IZ) são a principal ferramenta de avaliação de desempenho de um sistema de produção animal. Esses refletem em forma numérica os diversos parâmetros avaliados em uma granja. Assim, os IZs mostram ao produtor quais aspectos produtivos, sejam eles sanitários, nutricional, de manejo ou instalação, adotados no plantel devem ser mantidos, melhorados ou mudados. Logo, a avaliação dessas características também auxilia no alcance dos objetivos de produção.

A Granja Xerez utiliza os índices zootécnicos para estimular seus empregados,

com o estabelecimento de metas a serem alcançadas nas diferentes fases de produção. As quais são estabelecidas com base nos aspectos sanitários, nutricionais e reprodutivos. Na tabela abaixo são descritas as metas a serem alcançadas em cada fase de produção nas UPLs durante o ano de 2016.

Tabela 1. Índices zootécnicos utilizados como metas para as fases de gestação, maternidade e creche

Gestação	
Nascidos totais	13,5 leitões/ano
Taxa de Parição	92%
Parto/Fêmea/Ano	2,40 partos
Repetição de cio	7%
Aborto	1%
Maternidade	
Nascidos vivos	12,5 leitões/porca
Desmamados	11,7 leitões/porca
Peso ao desmame	6,0 kg
Desmamados/Fêmea/Ano	28,08 leitões
Mortalidade	6,5%
Creche	
Peso final	24,5 kg
Ganho de peso diário	440g
Conversão alimentar	1,6
Mortalidade	1,5%

Fonte: XEREZ

A granja utiliza o software Agriness S2 para auxiliar na tarefa de gerenciamento dos seus índices zootécnicos. Os funcionários repassam, semanalmente, os dados contidos nas fichas zootécnicas dos animais em cada etapa de produção (da reprodução ao abate). Estes, por

sua vez, são passados ao programa que gera relatórios que permitem verificar se as metas foram atingidas. A partir destes também é possível avaliar os funcionários responsáveis pela fase de produção em questão.

5 BIOSSEGURIDADE

Entende-se como biosseguridade o estabelecimento de um nível de segurança de seres vivos, por meio da diminuição de ocorrências de doenças em uma determinada população. Assim, essa consiste em diminuir o risco de introdução e disseminação de qualquer tipo agente infeccioso (Biosseguridade externa); diminuir a expressão de agentes patogênicos infecciosos que já existam no rebanho (Biosseguridade interna) (PORKWORLD, 2013).

Na Unidade Tangureira os cuidados com a biosseguridade consistem:

5.1 Localização

A unidade fica localizada a pelo menos 100m da estrada onde passa veículos ou caminhões com outros animais.

5.2 Acesso

Não é permitido a acesso de pessoas na unidade de produção sem autorização prévia.

5.3 Escritório

O escritório fica localizado junto ao muro que contorna a granja e é dotado de banheiro para que os visitantes ao chegarem na granja possam tomar banho e colocarem uma roupa limpa fornecida pela empresa. O banheiro é dividido em três partes (área do chuveiro, área suja e área limpa). Os funcionários têm uma entrada específica que já é interligada ao banheiro. Sendo assim, ninguém, seja visitante ou funcionário, entra na granja sem antes fazer a devida higienização e trocar de roupa.

5.4 Trânsito de veículos

O acesso de veículos é limitado. Só é permitido a entrada daqueles que são da própria granja, porém estes não podem adentrar na propriedade sem antes passar pelo rodolúvio, que despeja nos carros uma solução de água com desinfetante. O desinfetante utilizado é o cloreto de benzalcônio.

5.5 Entrada de Pessoas

Todas as pessoas que trabalham ou visitam a granja antes de entrar na área de produção recebem uma roupa exclusiva da granja e devem tomar banho. O qual também é requerido na saída. Além disso, não é permitida a entrada imediata de pessoas que tenham visitado outras granjas, abatedouros, frigoríficos ou laboratórios somente após o tempo no mínimo de 48h.

5.6 Transporte de animais, rações e insumos

O transporte de animais é feito por caminhões apropriados e de uso exclusivo para este fim. Após cada descarregamento de animais, os caminhões são devidamente lavados com água e desinfetante. O transporte de ração e insumos é feito por caminhões graneleiros, também de uso exclusivo para este fim.

5.7 Destino de animais mortos

Os animais mortos, restos de placenta, cordão umbilical, testículos e abortos são incinerados em um forno específico, que fica afastado da área de produção. Esta técnica é importante por evitar a proliferação de agentes infecciosos na granja.

5.8 Limpeza e desinfecção

Os galpões, quando esvaziados, passam por uma lavagem rígida e criteriosa com uso de água e detergente (composto por lauril sulfato de sódio, álcool etoxilado, hidróxido de sódio e água deionizada). Para garantir uma maior eficiência nesse procedimento é utilizada uma máquina de limpeza a jato de alta pressão. Após a lavagem, é usada a vassoura de fogo. O plástico que constitui o piso ripado, por sua vez, é retirado e colocado em tanques contendo água e desinfetante. Posteriormente, é realizada a desinfecção do galpão com um desinfetante

composto de cloreto de didecildimetilamônio, glutaraldeído, formaldeído, glioxal e álcool isopropílico. Por fim, o galpão é mantido fechado durante um período mínimo de sete dias, chamado vazio sanitário. Os equipamentos dos galpões também são higienizados com uso de detergente a base de amônia quaternária.

6 AMBIÊNCIA

Ambiência é o ramo da ciência animal que estuda as formas de promover a adequação do ambiente ao conforto animal. Esta é feita através da análise das características de meio em função da zona de conforto das diferentes espécies. Sempre considerando a fisiologia de regulação da temperatura interna atuante no indivíduo em questão. (DEMINICIS; MARTINS, 2014, p. 332).

Segundo Ferreira (2000), ambiente térmico é o produto da interação de um complexo de fatores, que determinam a intensidade dos processos de troca de calor entre o ambiente e o animal. Os efeitos sobre esses dependem de fatores como vento, radiação térmica, precipitação, superfícies de contato e umidade relativa.

Para a Zootecnia, sobretudo na avicultura e suinocultura, os fatores ambientais têm sido de grande importância. Principalmente em locais com altas temperaturas, como estado do Ceará, local onde o presente trabalho foi realizado. De acordo com Pandorfi (2004), a situação térmica é um dos grandes problemas para os produtores de locais com essas características. Pois há necessidade de proporcionar dois microambientes diferentes em um pequeno espaço físico. Visto que matrizes e leitões apresentam necessidades diferentes entre si. Caso essa não seja atendida o desempenho desses animais não será satisfatório. De acordo com Perdomo et al. (1985), os leitões possuem uma faixa de conforto térmico entre 32 e 34 °C. As matrizes, no entanto, necessitam de temperaturas mais amenas.

Na empresa Xerez os galpões de maternidade são equipados com aparelhos chamados Ductofan, que são compostos por ductos infláveis de polietileno e motores responsáveis por resfriar o ar. Esses dispositivos também direcionam o ar frio até a região da nuca da matriz. Pois é nesta região que encontra-se o hipotálamo, estrutura responsável pelo controle da sensação térmica. No caso dos leitões, que exigem temperaturas mais elevadas, realiza-se um manejo eficiente das cortinas, associado ao uso de escamoteadores com fonte de calor.

7 COMPORTAMENTO ANIMAL

O comportamento animal pode ser compreendido como o conjunto de atos que um indivíduo realiza ou deixa de realizar. Assim, atitudes como dormir, hibernar, ficar parado, fingir-se de morto (tanatose), são considerados comportamento. (DEL-CLARO, 2004).

Os suínos apresentam comportamento social, ou seja, vivem em grupos que podem variar de 2 a 6 animais. Além disso, esses apresentam alta capacidade de aprendizagem, principalmente devido ao bem desenvolvidos dos seus sentidos (KILGOUR E DALTON, 1984). Esses animais, quando criados em ambientes que permitam, gastam boa parte do seu tempo explorando o meio em que estão inseridos (STUDNITZ et al., 2007).

O sistema predominante de criação destes é o confinamento. O qual não proporciona aos mesmos, condições para exercerem seus comportamentos naturais. Como consequência têm-se o aparecimento de comportamentos anômalos ou estereotípias (comportamentos repetitivos e sem função ou objetivo) (MACHADO FILHO e HÖTZEL, 2000).

A comunicação entre esses animais é feita principalmente através da olfação. Os feromônios são a principal forma de reconhecimento individual. Não se pode descartar que os suínos possuem uma grande variedade de sinais vocais, que também participam de forma bem acentuada no processo de comunicação desses (SANTA CATARINA, 2005).

Quando prenha e perto do momento do parto, uma característica muito marcante das fêmeas suínas é a construção dos ninhos. Essas fazem um buraco superficial e colocam neste local materiais macios tais como feno e capim. Este comportamento, tipicamente maternal, é estimulado por homônimos, principalmente, a prostaglandina. (GUSTAFSSON, 1999).

8 BEM-ESTAR ANIMAL

Segundo Broom (1991), bem-estar animal refere-se ao estado do indivíduo em relação ao ambiente, de modo que possa ser medido. Este pode ser classificado em uma escala que varia de muito pobre até muito bom. Geralmente, o sofrimento do animal está associado a um estado pobre de bem-estar. Contudo, pode existir um estado pobre de bem-estar sem que exista sofrimento do indivíduo.

Desde 1997, com a teoria de Amsterdã, passou-se a reconhecer os animais como seres sencientes. O conceito de senciência consiste na capacidade do animal em ter sentimentos

atrelados à consciência. Assim, esse fator passa a ser uma importante característica nas discussões de bem-estar animal (PEDRAZZANI et al., 2007).

O confinamento de matrizes gestantes e lactantes em gaiolas é um tema muito debatido em termos de bem-estar animal. Visto que neste, os animais são impossibilitados de desenvolver comportamentos sociais, bem como outros padrões intrínsecos dessa espécie. O sistema de gaiolas passou a ser uma prática comum, a partir da intensificação da suinocultura. As principais vantagens deste são a possibilidade de uma maior densidade de animais, redução de custos com mão-de-obra e a facilidade de manejo (MARCHANT- FORDE, 2009).

Atualmente, a produção intensiva de suínos só é possível devido aos avanços tecnológicos nas áreas de nutrição, manejo, controle ambiental e genética (CORDEIRO; MENEZES; PAULA, 2014). Um grande desafio para a suinocultura brasileira é oferecer aos animais bem-estar e conforto térmico sem trazer prejuízos ao meio ambiente. Aspectos muito valorizados pelo consumidor, em especial o europeu.

9 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NA GRANJA

9.1 Manejo na maternidade

Constatou-se na Granja Xerez, que as matrizes chegavam à maternidade em média com 110 dias de gestação. Para esta fase os galpões são divididos e as fêmeas são alojadas em celas parideiras. Estas se caracterizam por possuir uma gaiola, usada para garantir segurança dos leitões evitando esmagamentos causados pelas porca, e um abrigo escamoteador visando proporcionar a temperatura ideal aos leitões.

As celas também possuíam comedouros e bebedouros para a matriz e para os leitões e apresentava um piso parcialmente ripado, sendo a parte não ripada de cimento compacto.

A distribuição das fêmeas gestantes nas baias era feita por salas utilizando-se o sistema “All-in, All-out”, “todos dentro, todos fora”. Neste, as matrizes que chegam e saem juntas da maternidade, de acordo com o período previsto de desmame.

9.1.1 Manejo alimentar na maternidade

Segundo Penz Junior, et al. (2009) na lactação, o objetivo é maximizar a produção de leite, evitando a perda de peso corporal. Pois uma grande redução no peso da matriz aumenta

o intervalo desmame-cio, diminui a taxa de ovulação nos ciclos seguinte, assim como a longevidade da fêmea. Além disso, a lactação tem efeitos negativos sobre o estro e a ovulação, devido aos estímulos provocados pela amamentação. As fêmeas primíparas têm menos apetite que as pluríparas, sendo que ambas possuem capacidade similar para produzir leite. Assim, as fêmeas primíparas necessitam mobilizar uma maior quantidade de reservas corporais do que as pluríparas.

As matrizes suínas necessitam amamentar grandes leitegadas numa fase de vida ainda de crescimento. O que caracteriza uma problemática, visto que com algumas delas apresentam limitada capacidade de ingestão de alimento. As marrãs, em especial, cujo estômago ainda não se encontra suficientemente desenvolvido. Algumas estratégias podem ser utilizadas para aumentar a ingestão de ração por parte das fêmeas, neste período. Penz Junior, et al. (2009) discute que o balanço de aminoácidos deve ser adequado, sem excesso de proteína, para reduzir o incremento calórico. Este ainda sugere o fornecimento adequado de quantidade de fibras durante a gestação, aumentando a capacidade física do aparelho digestivo. Aplicando estratégias de manejo como o suprimento noturno da dieta, o fracionamento do fornecimento desta e o favorecimento do conforto ambiental. Quanto ao consumo de água, as fêmeas lactantes precisam de um provimento adequado em volume e em temperatura. O consumo diário varia entre 20 e 60 L de acordo com o consumo de ração, a temperatura do ambiente e tamanho da leitegada.

Na granja, a alimentação fornecida para as fêmeas lactantes foi a ração de lactação. Para cada matriz alojada na maternidade tinha-se um recipiente com 8 Kg de ração, o qual era reabastecido diariamente. Essa era ofertada quatro vezes ao dia, três pela manhã e uma no fim da tarde. Para que o alimento fosse consumido, as matrizes eram estimuladas a ficar em pé e os leitões eram presos no escamoteador.

No período de lactação, a produção de leite varia com a quantidade e a qualidade do alimento, e com as reservas corporais maternas. Deficiências nutricionais durante a lactação, podem elevar a movimentação dos tecidos muscular e adiposo das fêmeas, promovendo o aumento do intervalo desmame-cio, redução da taxa ovulatória e da qualidade dos ovócitos liberados. Causando assim, impactos negativos no tamanho da leitegada do parto seguinte (PENZ JUNIOR, et al.; 2009).

9.1.2 Manejo sanitário na maternidade

Uma semana antes da parição, aproximadamente, as matrizes eram transferidas dos galpões de gestação para os de maternidade. Essas são previamente lavadas com água e sabão, pulverizadas com desinfetantes. Posteriormente, essas passavam por pedilúvios contendo uma solução para evitar problemas nos cascos.

Após o período de desmame (21 dias, aproximadamente), as salas e as celas parideiras dos galpões de maternidade eram lavadas criteriosamente. Para tal eram utilizadas água, sabão, vassoura e uma máquina de limpeza a jato de alta pressão. As estruturas de plástico do piso ripado, eram retiradas e submergidas em tanques contendo água e desinfetantes.

Depois da desinfecção das instalações, por meio da pulverização de desinfetante, as mesmas permaneciam em vazio sanitário por um período de sete dias. As limpezas das celas parideiras eram realizadas, a seco e com a utilização de água, sempre que necessário. Visando evitar o acúmulo de fezes e urinas.

Nas fêmeas lactantes era realizada a imunização com a vacina tríplice, contra Parvovirose, Leptospirose e Erisipela, doze dias após a parição.

9.2 Avaliação do bem-estar das matrizes alojadas no galpão de maternidade a partir de parâmetros ambientais, fisiológicos e comportamentais.

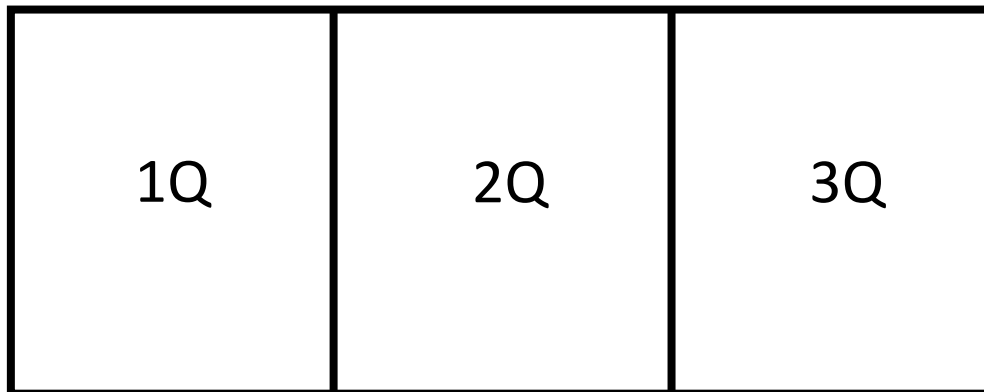
Durante período de 21 dias (19 de setembro à 07 de outubro) foram avaliadas as condições ambientais, os parâmetros fisiológicos e comportamentais de porcas alojadas em um galpão de maternidade da granja Xerez. As coletas de dados foram realizadas três vezes por semana, uma no horário da manhã (09:00 as 11:00) e outra à tarde (14:00 as 16:00).

9.2.1 Avaliação dos parâmetros ambientais e fisiológicos

O galpão de maternidade foi dividido igualmente em três zonas, de modo a facilitar o trabalho. Em cada um destes foram instaladas duas miniestações meteorológicas e data loggers, uma de cada lado do galpão. Essas mediam a temperatura e umidade do ambiente a cada dez minutos. Outra miniestação foi colocada do lado de fora para medir as condições do ambiente externo.

Em cada quadrante foram aleatoriamente escolhidas oito matrizes para coleta de dados. Os quais foram colhidos nos indivíduos e nos pontos em que se encontravam. As variáveis analisadas foram temperatura retal, velocidade do vento, frequência respiratória e luminosidade. Os resultados obtidos foram registrados em uma tabela semelhante à Tabela 2.

Figura 1 - Representação esquemática do galpão de maternidade



9.2.1.1 Temperatura retal

A temperatura retal foi medida a partir da introdução de um termômetro digital, tipo espeto, no reto da matriz, até que o valor informado no dispositivo se estabilizasse.

9.2.1.2 Velocidade do vento

Esta variável foi determinada com o uso de um anemômetro. Este aparelho foi usado para medir a velocidade do vento que saía do Ductofan.

9.2.1.3 Frequências respiratória

Esta análise foi realizada a partir da observação visual do número de elevações abdominais realizada por cada uma, das oito, matrizes, num tempo de 30 segundos. Posteriormente, o valor obtido foi multiplicado por dois, para obter a frequência respiratória por minuto.

9.2.1.4 Luminosidade

Esta avaliação foi realizada utilizando-se um luxímetro. Durante a análise, o aparelho era posicionado na altura da matriz e aguardava-se até que o valor informado no mostrador digital estabilizasse. O valor informado representa a quantidade de radiação luminosa existia no ponto analisado.

Tabela 2. Tabela de avaliação dos parâmetros fisiológicas e ambientais.

Variáveis Fisiológicas e Ambientais				
Data	Turno	Horário	Quadrante	
PONTOS	Vel. do Vento	Temp. Retal	Freq. Respiratória	Luz
Ponto 01				
Ponto 02				
Ponto 03				
Ponto 04				
Ponto 05				
Ponto 06				
Ponto 07				
Ponto 08				

9.2.2 Avaliação comportamental das matrizes

A avaliação comportamental também foi realizada três vezes por semana e duas vezes ao dia, sempre antes das coletas das variáveis ambientais e fisiológicas. Essa análise foi realizada nas matrizes e nos leitões. Para este ensaio foi elaborado um etograma, similar à Tabela 3, baseado nos comportamentos mais recorrente desses animais.

Os indivíduos foram observados individualmente por cinco minutos e todo comportamento executado por eles foi registrado no etograma. Nesse estudo foram casualmente escolhidos três animais de cada quadrante.

Tabela 3. Tabela de avaliação dos parâmetros fisiológicas e ambientais.

ETOGRAMA			
DATA:	TURNO:	HORÁRIO:	Quadrante:
Matriz			
Porca em pé			
Porca deitada			
Porca amamentado			
Comendo			
Bebendo			
Outros			

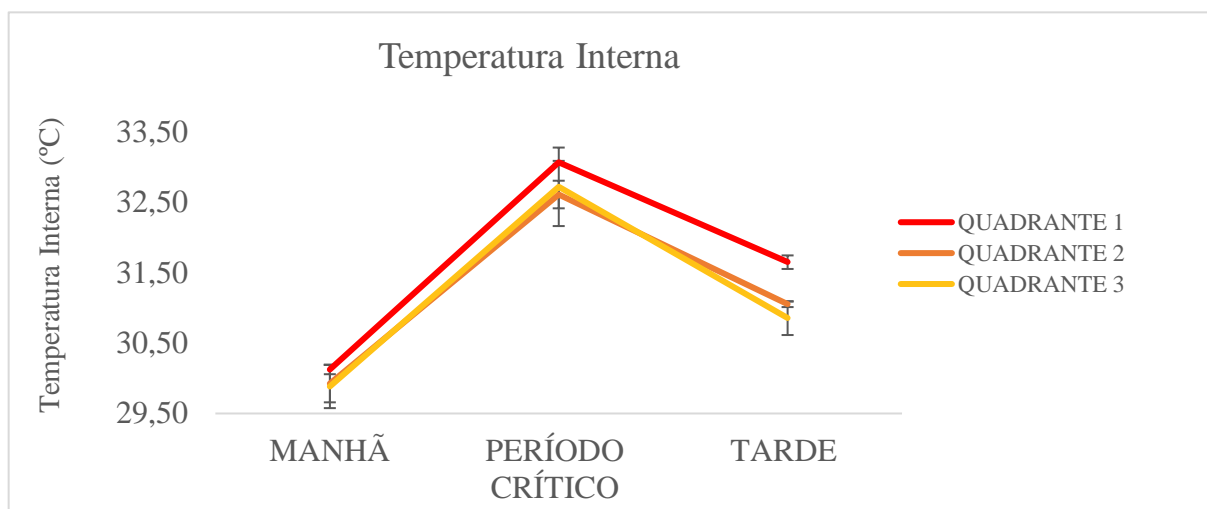
10 RESULTADOS

10.1 Avaliação ambiental e fisiológica

10.1.1 Temperatura interna e externa

O Gráfico 1 revela que a temperatura ambiental interna dos galpões se mostraram acima dos valores recomendados (23°C), nos três períodos avaliados (manhã, período crítico e tarde). Como esperado, o momento do dia em que as temperaturas alcançaram seu maior valor foi durante o período crítico. A zona mais quente do galpão, durante todos os dias de avaliação, foi o quadrante 1 que teve uma média máxima de $33,07^{\circ}\text{C}$.

Gráfico 1 – Variação da temperatura interna no galpão avaliado



10.1.2 Temperatura Externa

O Gráfico 2 mostra que o ambiente apresentou uma máxima de $37,14^{\circ}\text{C}$. Ao comparar esse valor com encontrado no interior da instalação, tem-se uma diferença de $4,07^{\circ}\text{C}$. O que demonstra a eficiência da instalação em fornecer um ambiente com condições favoráveis ao bom desempenho do animal.

10.1.3 Umidade externa

Outra variável ambiental de extrema importância para o conforto térmico dos

animais é a umidade relativa do ar. Quando muito elevada, esta dificulta a perda de calor do indivíduo para o ambiente.

Os Gráficos 3 e 4 mostram que o período da manhã apresentou as maiores médias de umidade relativa do ar, tanto na área interna como na externa. No período crítico, por sua vez, notou-se uma significativa queda desta variável, a qual volta a subir novamente durante o período da tarde nos dois ambientes avaliados.

Gráfico 2 – Variação da temperatura externa no galpão avaliado.

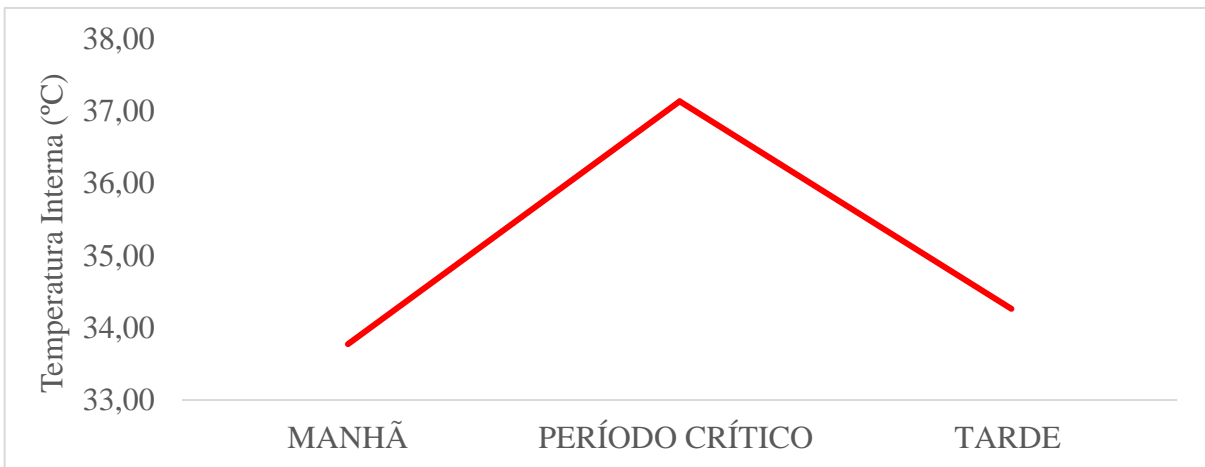


Gráfico 3 – Variação da umidade relativa do ar, interna, no galpão avaliado.

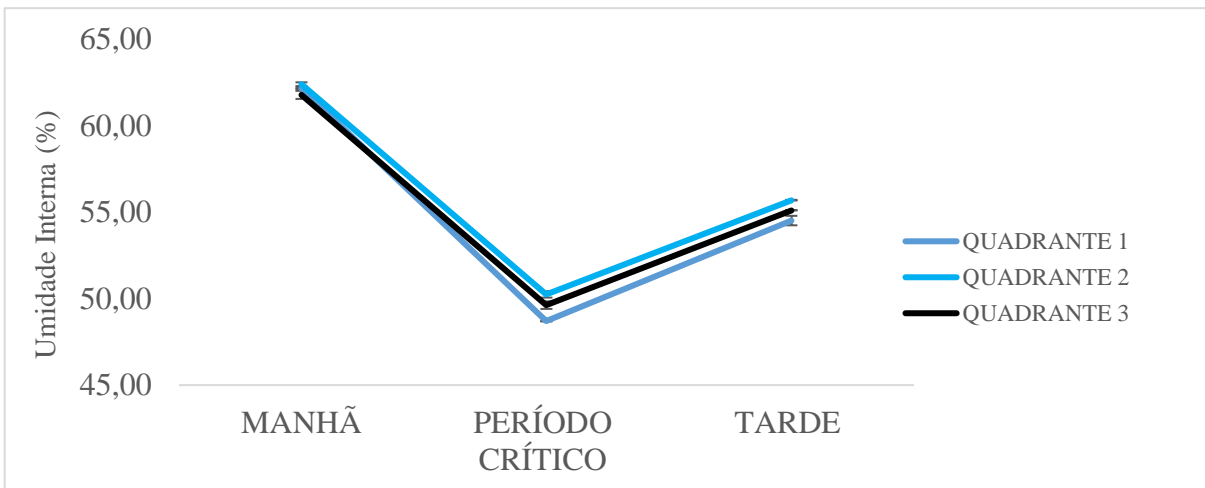
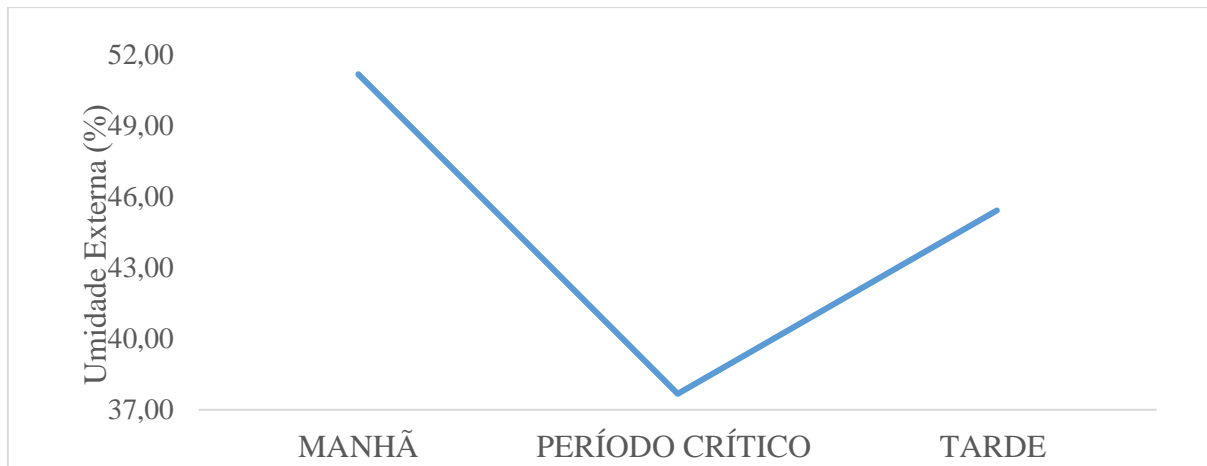


Gráfico 4 – Variação da umidade relativa do ar, externa, no galpão avaliado.



10.1.4 Frequência Respiratória e Temperatura Retal

Frequência respiratória e temperatura retal são duas variáveis diretamente relacionadas à temperatura ambiental. Como mencionado anteriormente, a temperatura ambiental apresentada nesse estudo. Tal característica eleva a frequência respiratória dos animais, numa tentativa de perder calor e manter a temperatura do corpo constante. Durante a realização do experimento foi possível observar que as matrizes se encontravam bastante ofegantes. A temperatura retal também sofre alterações quando o animal está submetido a estresse térmico. Essa é mais alta, quanto maior for o desconforto sentido pelo animal.

Os Gráficos 5, 6, 7 e 8 mostram que os valores para frequência respiratória e temperatura retal, foram mais altos no período da tarde, quando comparado aos apresentados pela manhã. Esses resultados apresentaram-se dentro do esperado, visto que o período da tarde apresentou uma maior temperatura ambiental.

10.1.5 Velocidade do vento e Luminosidade

O vento é uma variável de grande importância para a renovação dos gases dentro de uma instalação. Além disso, ajuda a promover melhorias no microclima dos animais dentro dos galpões. Os Gráficos 9 e 10 exibem a variação da velocidade do vento durante os dias experimentais, nos turnos da manhã e da tarde.

Os gráficos 11 e 12, por sua vez, mostra a variação da luminosidade, em lux, no período avaliado pelo presente estudo.

Gráfico 5 – Variação da frequência respiratória no período da manhã.

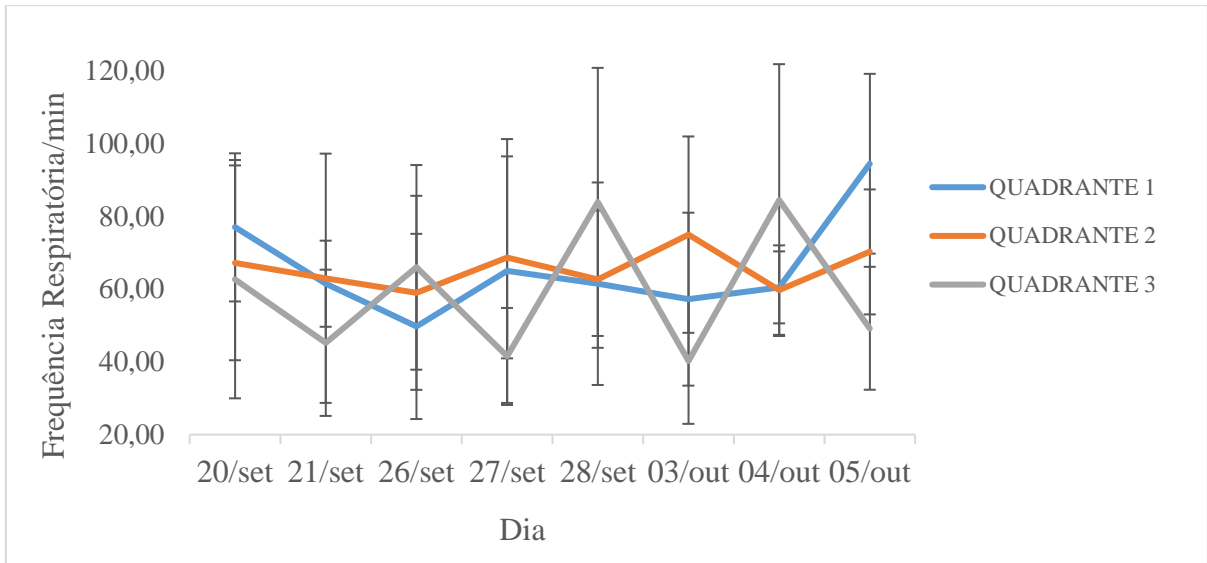


Gráfico 6 – Variação da frequência respiratória no período da tarde

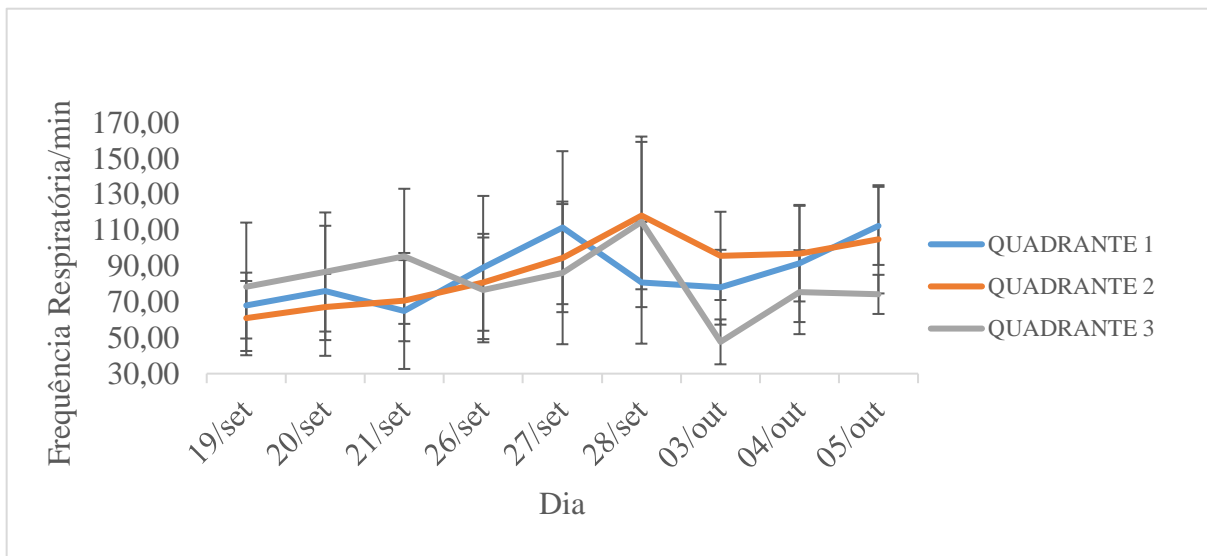


Gráfico 7 – Variação da temperatura retal no período da manhã.

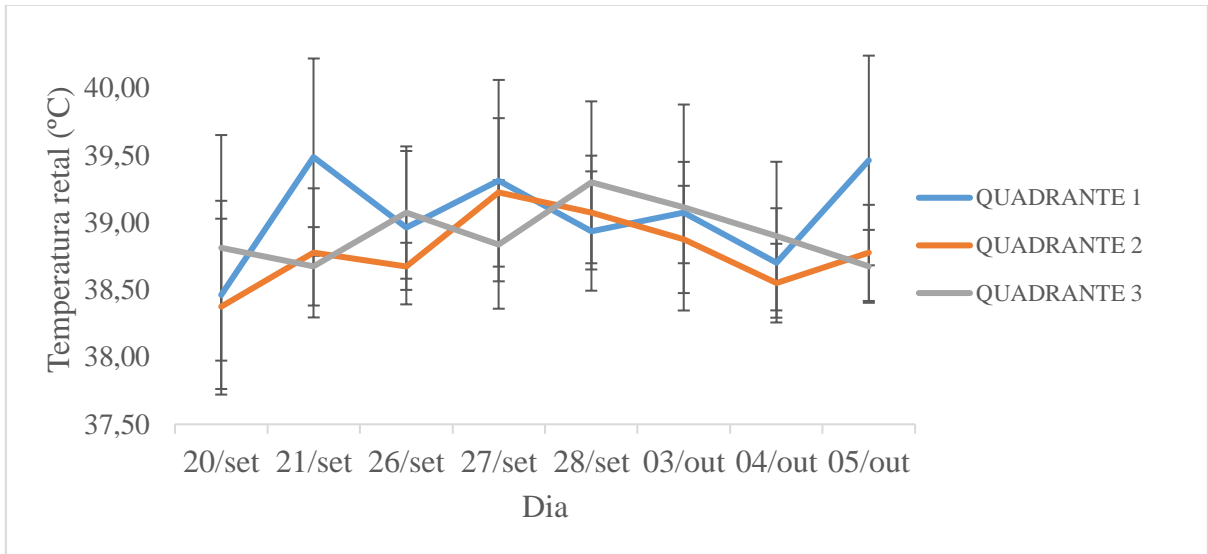


Gráfico 8 – Variação da temperatura retal no período da tarde.

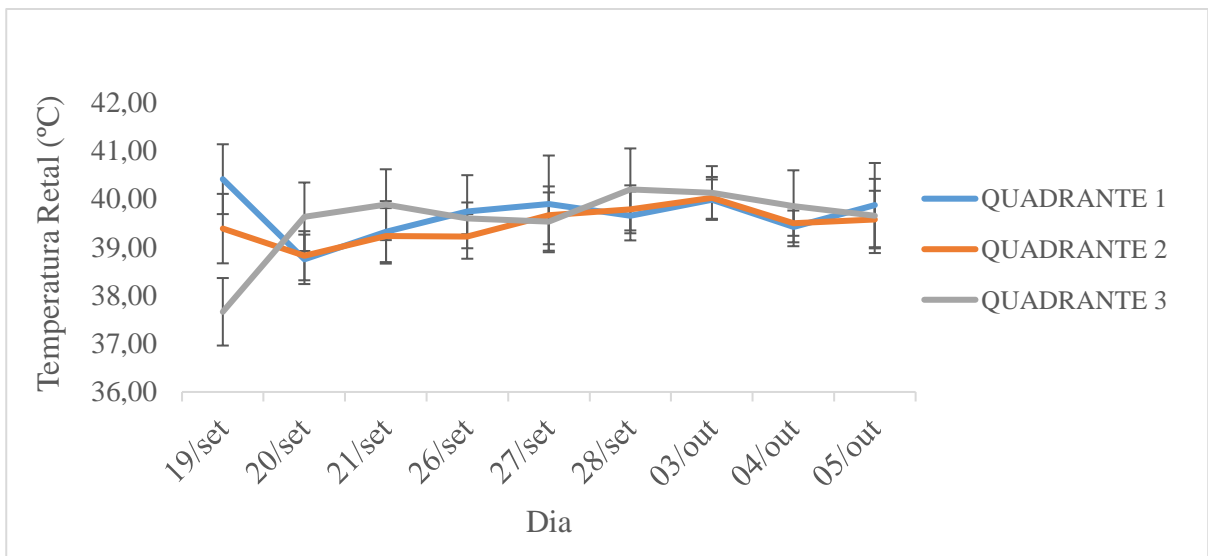


Gráfico 9 – Variação da velocidade do vento no período da manhã.

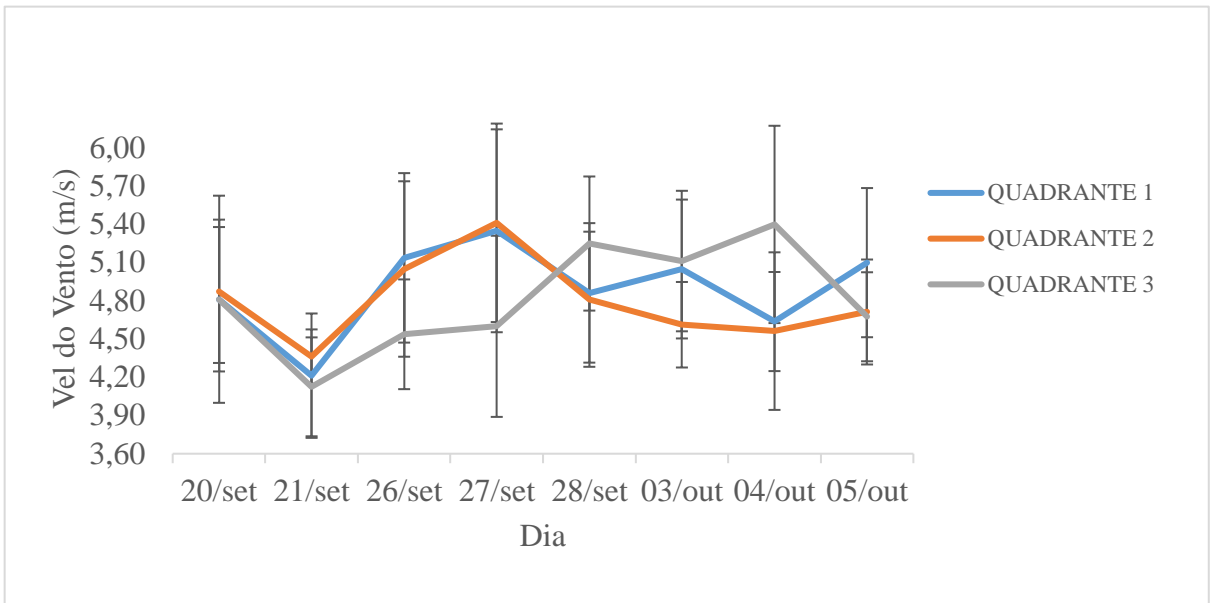


Gráfico 10 – Variação da velocidade do vento no período da tarde.

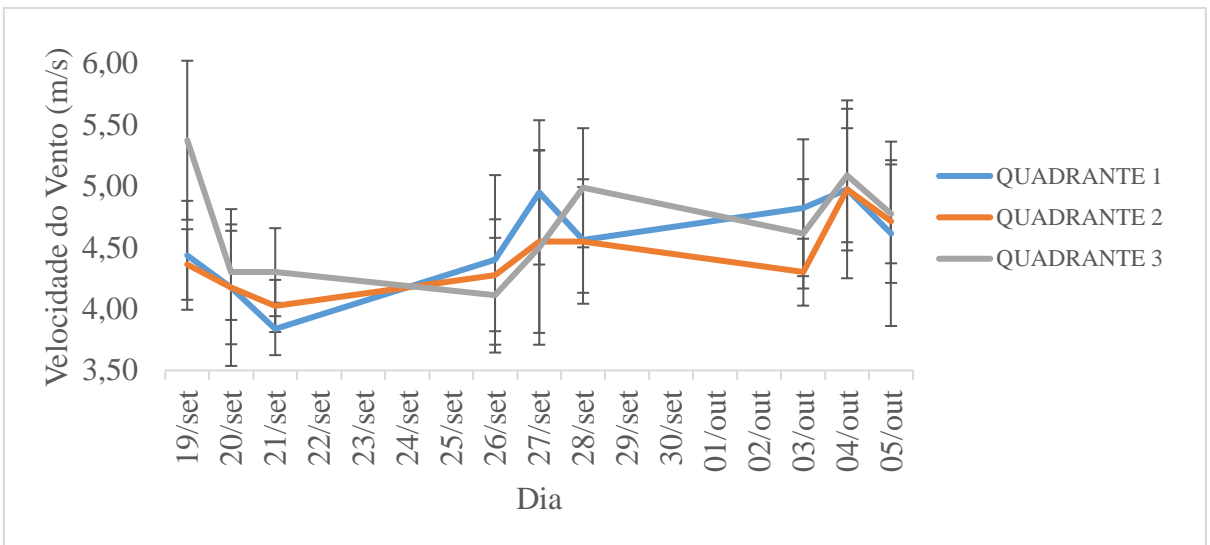


Gráfico 11 – Variação da luminosidade no período da manhã.

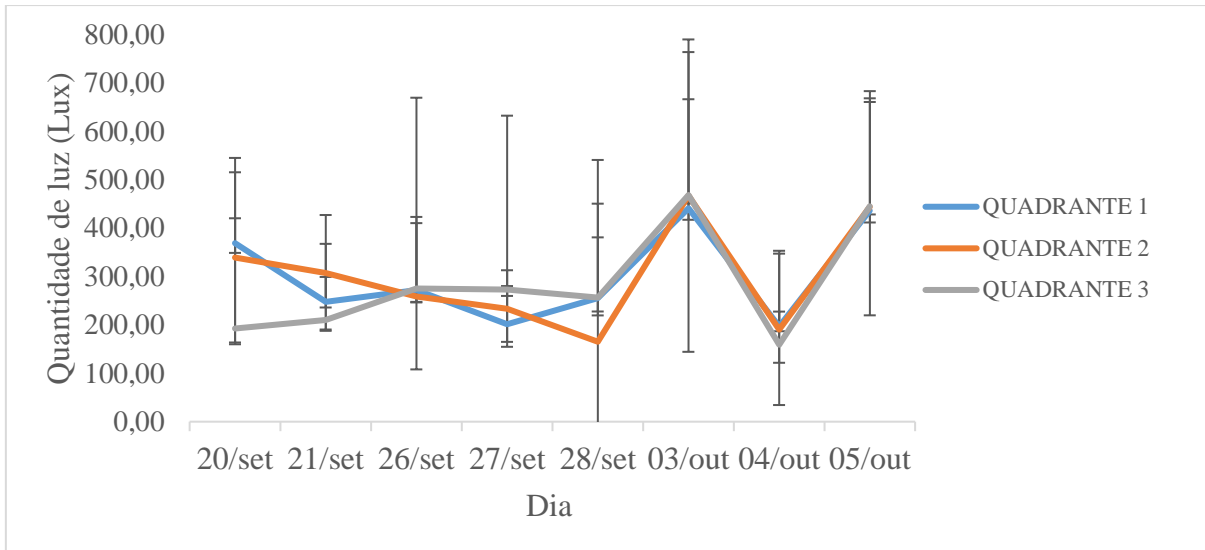
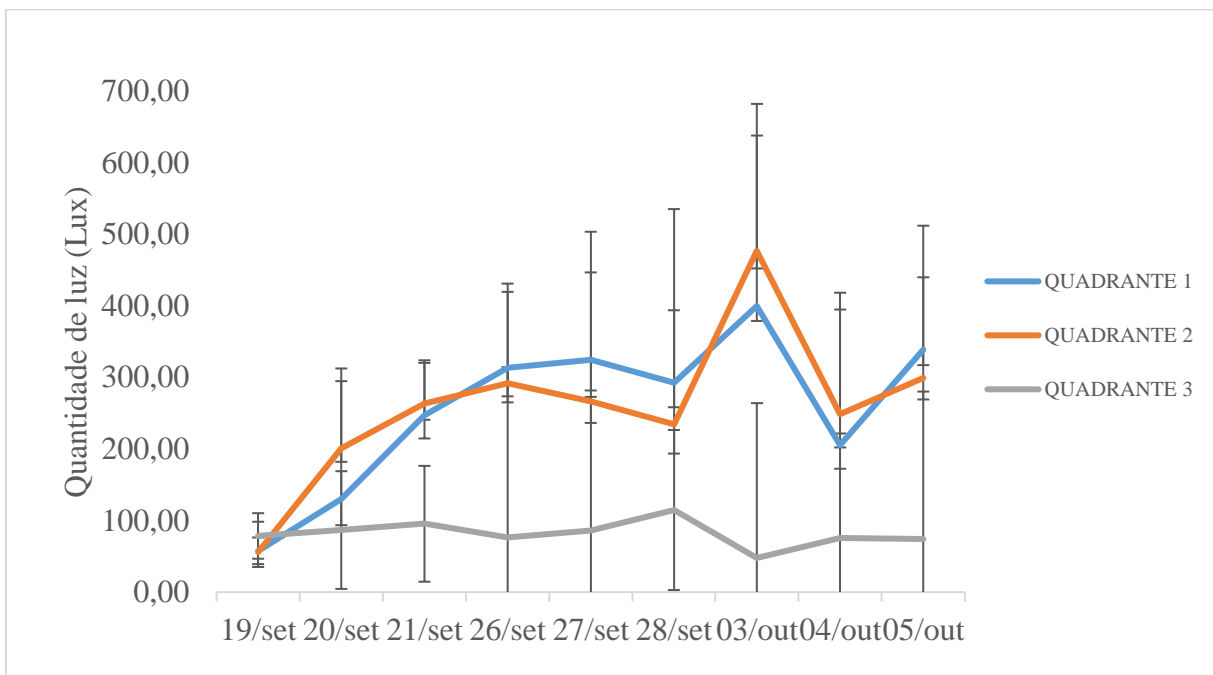


Gráfico 12 – Variação da luminosidade no período da tarde.



10.2 Avaliação comportamental

Os Gráficos 13 e 14 mostram a frequência dos comportamentos observados. De maneira geral é possível constatar que na maior parte do tempo os animais permaneceram deitados ou amamentado. A variabilidade no repertório de comportamentos avaliados foi baixa. Essa característica pode ser atribuída, principalmente, à pobreza de estímulos no ambiente em que as matrizes estão inseridas.

A avaliação dos comportamentos mostrou que, durante a tarde, as matrizes passaram mais tempo levantadas e utilizaram o bebedouro com maior frequência. Acredita-se que essa a frequência dessas características comportamentais está associada às temperaturas elevadas desse período.

Gráfico 13 – Frequência comportamental das matrizes no período da manhã.

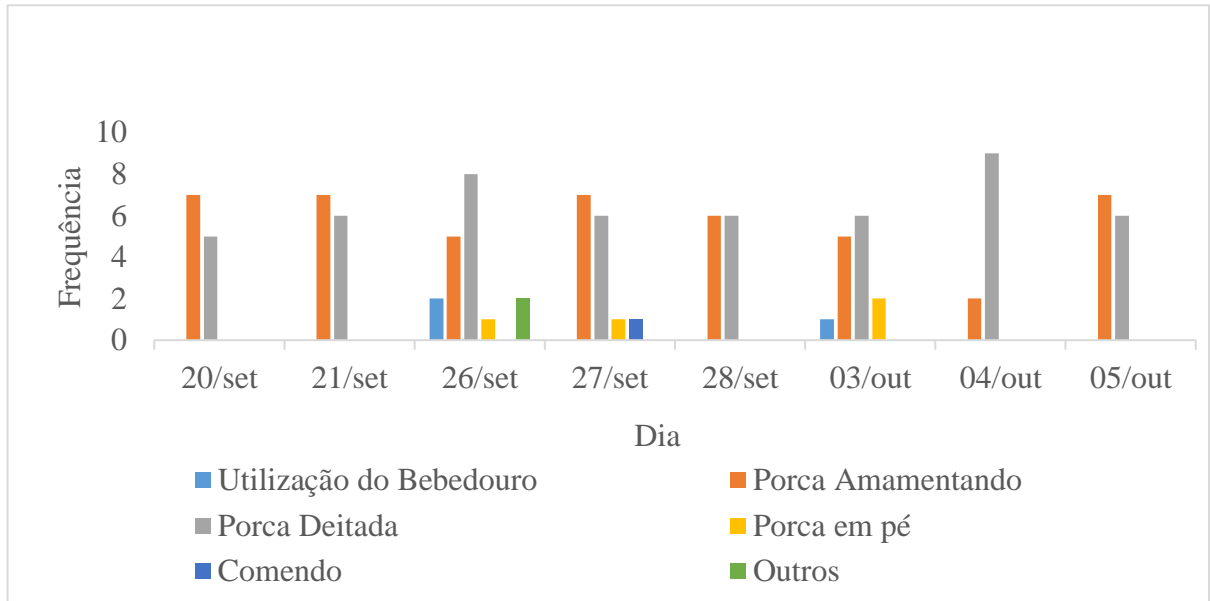
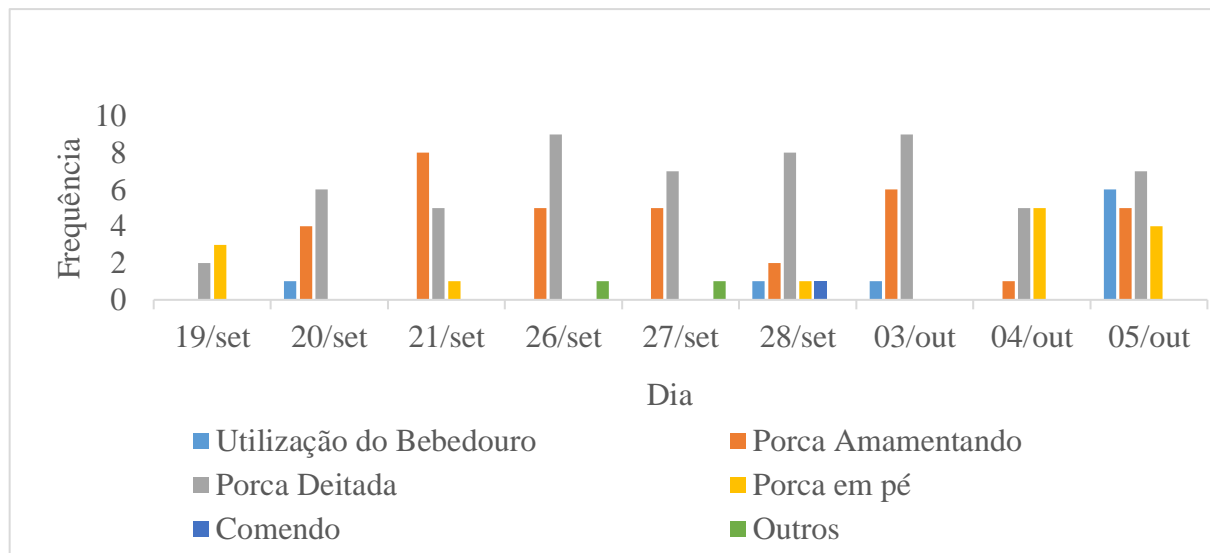


Gráfico 14 – Frequência comportamental das matrizes no período da tarde.



11 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estágio supervisionado possibilitou aprimorar os conhecimentos adquiridos durante a graduação, a partir da aplicação prática do conteúdo teórico ministrado em sala de aula. O sistema de produção animal, nesse caso a suinocultura, é composto por desafios constantes. As experiências adquiridas durante esse estágio, possibilitam que o zootecnista esteja apto a lidar com as dificuldades corriqueiras da área, buscando as melhores soluções para as mesmas.

REFERÊNCIAS

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PROTEÍNA ANIMAL (Brasil). Associação Brasileira de Proteína Animal. **Relatório anual 2016 - ABPA**. São Paulo: Associação Brasileira de Proteína Animal, 2016. 136 p.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS CRIADORES DE SUÍNO (Brasil). Associação Brasileira dos Criadores de Suíno (Org.). **Panorama Setorial da Sunicultura: Dossiê** detalhado do setor suinícola. Brasília: Associação Brasileira dos Criadores de Suíno, 2015. 32 p.
- CORDEIRO, M. D.; MENEZES, T. Q.; PAULA, M. O. Ambiência e Bem-estar animal na produção de aves e suínos. In: DEMINICIS, Bruno Borges; MARTINS, Carla Braga. **Tópicos especiais em ciência animal III**. Alegre: Caufes, 2014. Cap. 32. p. 332-343.
- DEL-CLARO, Kleber. Comportamento Animal: Uma introdução à ecologia comportamental. Jundiaí: Livraria Conceito, 2004. 132 p. (1). Disponível em: <<http://www.cnpq.br/documents/10157/18337e47-086c-4272-ad55-97099922e04f>>. Acesso em: 03 nov. 2016.
- DIÁRIO DO NORDESTE (Ceará). Diário do Nordeste. Mesmo com crise e seca, suinicultura avança. **Jornal Diário do Nordeste**. Fortaleza, p. 1-1. 04 jul. 2015. Disponível em: <<http://diariodonordeste.verdesmares.com.br/cadernos/negocios/mesmo-com-crise-e-seca-suinocultura-avanca-1.1331087>>. Acesso em: 08 nov. 2016.
- FERREIRA, R. A. *Efeitos do clima sobre a nutrição de suínos*, 2000. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/228852760_Efeitos_do_clima_sobre_a_nutricao_de_suinos. Acesso em: 27 dez. 2015.
- GUSTAFSSON, Maria et al. Domestication effects on foraging strategies in pigs *Sus scrofa*/ Applied Animal Behaviour Science, Skara, v. 62, n. 4, p. 305-317, 26 fev. 1999. Disponível em: <http://www-periodicos-capes-gov-br.ez11.periodicos.capes.gov.br/?option=com_pmetabusca&mn=88&smn=88&type=m&meta_lib=aHR0cDovL21scGx1cy5ob3N0ZWQuZXhsaWJyaXNncm91cC5jb20vcHJpbW9fbGlicmFyeS9saWJ3ZWlvYWw0aW9uL3NIYXJjaC5kbz9kc2NudD0wJmZyYmc9JnNjcC5zY3BzPXByaW1vX2NlbnRyYWxlbXVsdGlwbGVfZmUmdGFpPWRIZmF1bHRfdGFiJmN0PXNIYXJjaCZtb2RlPUJhc2ljJmR1bT10cnVlJmluZG9MSZmbj1zZWYyY2gmdmlkPUNBUEVT&buscaRapida>
- KILGOUR, R.; DALTON, S. *Livestock Behaviour*. Ed. Granada Publishing, London, 319p. 1984
- LUCIANO ROPPA (Brasil). Associação Brasileira de Criadores de Suíno. **Panorama da Produção de Suínos no Brasil e no Mundo**. In: ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE CRIADORES DE SUÍNO (Brasil). Associação Brasileira de Criadores de Suíno. **Produção**

de Suínos: Teoria e Prática. Brasília: Gráfica Qualitá, 2014. Cap. 1. p. 23-48.

MACHADO FILHO, L. C. P.; Hötzel, M. J. Bem-estar dos suínos. Em: V Seminário internacional de suinocultura. Anais... Gessuli. São Paulo, p. 70-82. 2000.

MARCHANT-FORDE, J.N. Introduction to the Welfare of Pigs. In: _____. (Ed). The welfare of pigs. Springer, 2009. chap. 1. p.1-12.

PANDORFI, H.; Silva, I.J.O.; MOURA, DANIELLA J. Análise de Imagem Aplicada ao Estudo do Comportamento de Leitões em Abrigo Escamoteador. Engenharia. Agrícola. Jaboticabal; v.24, p.274-284. 2004.

PEDRAZZANI, Ana Silvia et al. Senciência e Bem-Estar de Peixes. **Panorama da Aquicultura**, [s.l.], v. 1, n. 1, p.24-29, jul. 2007.

PENZ JUNIOR, A.; BRUNO, D.; SILVA, G. Interação Nutrição-Reprodução em suínos. Acta Scientiae Veterinariae. Favet Revista. Universidade Federal do Rio Grande do Sul 37(Supl 1): p183-194, 2009.

PERDOMO, C.C. Avaliação de sistemas de ventilação sobre o condicionamento ambiental e o desempenho de suínos na fase de maternidade. Tese de doutorado. Universidade Federal do Rio Grande do Sul: UFRGS. Porto Alegre. RS, 239p. 1995.

PORKWORLD (Brasil). Porkworld. **A importância da Biosseguridade em Granjas de Suínos**. 2013. Disponível em: <<http://www.porkworld.com.br/noticia/a-importancia-da-biosseguridade-em-granjas-de-suinos>>. Acesso em: 08 nov. 2016.

SANTA CATARINA. Nilson Woloszyn. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Org.). **Procedimentos básicos para a produção de suíno nas fases de reprodução , maternidade e creche**. Concórdia: Embrapa, 2005. 61 p.

STUDNITZ, M.; JENSEN, M. B.; PEDERSEN, L. J. Why do pigs root and in what will they root?: A review on the exploratory behaviour of pigs in relation to environmental enrichment. Applied Animal Behaviour Science, 107, 183-197. 2007.

VIEIRA, Eloisa Helena Mendes. **PRODUÇÃO MODERNA DE SUÍNOS NO ESTADO DO CEARÁ E PROCESSO DE FABRICAÇÃO DE RAÇÃO PARA SUÍNOS**. 2016. 33 f. TCC (Graduação) - Curso de Zootecnia, Zootecnia, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2016.