

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ

BACHARELADO DE ZOOTECNIA

GRACIANO PERETTO

**EFEITOS DE DIFERENTES AMBIENTES DE CRIAÇÃO SOBRE O
DESEMPENHO DE LEITÕES NA FASE DE CRECHE.**

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

DOIS VIZINHOS

2015

GRACIANO PERETTO

**EFEITOS DE DIFERENTES AMBIENTES DE CRIAÇÃO SOBRE O
DESEMPENHO DE LEITÕES NA FASE DE CRECHE.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso II, do Curso Superior de Zootecnia da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR, como requisito parcial para obtenção do título de Zootecnista.

Orientador: Dr. Paulo Segatto Cella

DOIS VIZINHOS

2015



Ministério da Educação
Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Campus Dois Vizinhos
Gerência de Ensino e Pesquisa
Curso de Zootecnia



TERMO DE APROVAÇÃO

TCC

**EFEITOS DE DIFERENTES AMBIENTES DE CRIAÇÃO SOBRE O DESEMPENHO
DE LEITÕES NA FASE DE CRECHE.**

Autor: Graciano Peretto

Orientador: Prof. Dr. Paulo Segatto Cella

TITULAÇÃO: Zootecnista

APROVADO em 24 de novembro de 2015.

Lilian Kelly Pereira

Prof.^a Juliana Reolon Pereira

Prof. Dr. Paulo Segatto Cella
(Orientador)

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus, por todas as oportunidades oferecidas a mim, conquistas e pela proteção diária.

A minha família, em especial meu pai Celito Peretto, e minha mãe Enilce Cappelleso Peretto, por sempre me apoiar com amor, carinho, compreensão, confiança e ajuda durante todo o tempo.

A minha namorada Kamila Cristina Fabiane, por estar sempre ao meu lado me apoiando, ajudando e me oferecendo amor e carinho.

Ao meu orientador Prof. Dr. Paulo Segatto Cella, por todo auxílio, sugestões e apoio durante o trabalho.

Ao meu amigo Rodrigo Antunes Maciel, que ao longo do tempo se tornou mais que um amigo, um irmão, sempre oferecendo ajuda no que for preciso, me apoiando e me incentivando a seguir em frente e superar as dificuldades.

À minha amiga Lilian Kelly Pereira que me auxiliou nos trabalhos a campo sempre que foi preciso.

E a todos meus amigos que de alguma forma me ajudaram ao longo do tempo.

RESUMO

PERETTO, Graciano. 2015. Efeitos de diferentes ambientes de criação sobre desempenho econômico e produtivo de leitões na creche. Trabalho de conclusão de curso- Programa de graduação em Bacharelado em zootecnia, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2015.

Atualmente o Brasil está entre os países que mais exportam carne suína do mundo, aumentando sua produção cerca de 4% ao ano, com isso se busca uma produção cada vez mais rápida e eficiente sem prejudicar o bem estar animal. Desta forma o objetivo deste trabalho foi avaliar os efeitos de diferentes ambientes de criação sobre desempenho econômico e produtivo de leitões na creche. O experimento foi realizado na Granja Celito Peretto, localizada no município de Dois Vizinhos-PR. Foram utilizados 240 leitões cruzados, com peso médio inicial de 6 kg, com 21 dias de idade, distribuídos em um delineamento inteiramente casualizado, com 2 tratamentos: T1- Crechário com gaiolas vazadas e suspensas e T2- Crechário com baias parcialmente vazadas e suspensas e com partes de piso de concreto, com 4 repetições e 30 animais por unidade experimental. Os parâmetros de desempenho avaliados foram ganho de peso, consumo de ração e conversão alimentar. Enquanto que o custo da ração por kg de suíno produzido foi calculado da seguinte forma: preço do kg da ração multiplicada pela conversão alimentar. Os dados de desempenho foram submetidos à análise de variância, sendo a diferença entre as médias verificadas pelo teste F. Não foi observado efeito ($P>0,05$) dos tratamentos nos parâmetros de desempenho. No entanto, o tratamento 1 apresentou o menor custo da ração por kg de suíno produzido. Em função dos resultados econômicos, recomenda-se a utilização de gaiolas suspensas na fase de creche.

Palavras-chave: Suínos; Ambiência; Produção animal.

ABSTRACT

PERETTO, Graciano. 2015. Effects of different production environments on economic and productive performance of piglets in the nursery. Term paper Graduate Program in Bachelor of Animal Science. Trabalho de conclusão de curso. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Dois Vizinhos, 2015.

Currently, Brazil is among the countries that export more pork in the world, increasing its production by about 4% a year, it is seeking a production increasingly quickly and efficiently without harming the animal welfare. Thus the aim of this study was to evaluate the effects of different authoring environments on economic and productive performance of piglets in the nursery. The experiment was conducted at Granja Celito Peretto, in the municipality of Dois Vizinhos - PR. 240 crossed piglets were used, with average weight of 6 kg, 21 days old, distributed in a completely randomized design with two treatments: T1 Crechário with castings and suspended cages and T2 Crechário with partially leaked bays and suspended and with concrete floor parts, with 4 repetitions and 30 animals each. The performance parameters evaluated were weight gain, feed intake and feed conversion. While the cost of feed per kg of produced pig was calculated as follows: price per kilogram of feed multiplied by feed conversion. Performance data were submitted to analysis of variance, the difference between the average verified by test F. There was no effect ($P > 0.05$) of treatments on performance parameters. However, treatment 1 had the lowest cost of feed per kg of produced pig. Depending on the economic results, it is recommended to use cages suspended in the nursery phase.

Keywords: Swine; Ambience; Animal production.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	7
2. OBJETIVOS	8
2.1 Objetivo geral	8
2.2 Objetivos específicos	8
3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	9
3.1 Termorregulação em leitões	9
3.2 Ambiente de creche no desenvolvimento dos leitões:	10
3.2.1 Instalações:	10
3.2.2 Temperatura e Umidade:	11
3.3 Desempenho de leitões em diferentes ambientes de criação:	12
4. MATERIAL E MÉTODOS	13
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO	14
5.1 Ambiência:	14
5.2 Desempenho:	15
5.3 Análise econômica	16
6. CONCLUSÃO:	17
7. REFERÊNCIAS:	18

1. INTRODUÇÃO

A suinocultura é uma das principais atividades do Brasil, o país está colocado entre os 10 maiores produtores de carne suína do mundo (MENDONÇA, 2010). No país, a atividade encerrou o ano de 2012 com 38,8 milhões de cabeças e 36 milhões de cabeças abatidas. Na região sul (Paraná, Santa Catarina, e Rio Grande do Sul), se concentra 50% do rebanho nacional e totaliza 65% dos abates. Só no Paraná, se concentra 14,2% do rebanho, e 19,42% dos abates a nível nacional (SEAB, 2013).

Com a elevada demanda de carne suína, oriunda do aumento da população mundial, a partir da década de 1960, empresas começaram a transformar o sistema de criação, passando do sistema extensivo para o sistema intensivo, onde os animais permanecem totalmente confinados, como é na maioria das granjas de alta produção hoje, possibilitando um aumento significativo no número de animais e conseqüentemente na produção (MENDONÇA, 2010).

Na suinocultura, o período mais importante é a fase de creche, a qual é crucial para o desenvolvimento do animal, onde ele passa por diversas mudanças bruscas, como a troca de alimentação do leite materno para a ração, mudança de ambiente e agrupamento de lotes. Por ser uma fase crítica na atividade, o oferecimento de um ambiente e manejo adequado pode resultar em um melhor desenvolvimento dos animais, caso contrário, o animal terá um crescimento afetado nas demais fases (SALES et al., 2014).

O desenvolvimento do animal está diretamente ligado à forma de manejo adotada na propriedade, envolvendo sistema de criação, nutrição, sanidade e instalações (MENDONÇA, 2010).

Atualmente, as instalações de creche mais utilizadas são de piso parcialmente ripado e totalmente ripado suspenso, e quando utilizado piso parcialmente ripado, devem ser divididos pelo menos em 2/3 em piso compacto e 1/3 com piso ripado (SALES et al., 2014).

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

- Avaliar os efeitos de diferentes ambientes de criação sobre desempenho econômico e produtivo de leitões na creche.

2.2 Objetivos específicos

- Avaliar os efeitos de diferentes ambientes de criação sobre o consumo de ração, ganho de peso e conversão alimentar;
- Fazer uma análise econômica comparativa dos diferentes ambientes de criação;
- Avaliar a temperatura máxima, mínima e média e a umidade relativa do ar nos diferentes ambientes de criação.

3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

3.1 Termorregulação em leitões

Os suínos são animais homeotérmicos, por isso, possuem uma zona de conforto térmico (FIALHO et al., 2001). Possuem um sistema de controle do ambiente interno, que é usado quando o ambiente externo apresenta situações desfavoráveis. Quando estão em um ambiente com temperatura fora da zona de conforto, ocorre troca de calor entre o corpo e o ambiente, os termorreceptores periféricos, localizados na pele, analisam a situação através dos mecanismos neurais, que ativam os agentes necessários para a situação, sendo o hipotálamo o principal mecanismo envolvido. (FERREIRA, 2000)

Conforme o autor citado acima, existem dois tipos de termorreceptores no corpo dos animais, para o frio e para o calor. Em situação em que o animal perde calor para o ambiente, a queda de temperatura corporal irá promover a ativação nos mecanismos fisiológicos de conservação de calor, sendo a diminuição da frequência respiratória, piloereção, vasoconstrição periferal. Quando ocorre um ganho de temperatura, situação em que o animal sinta calor, os receptores reagem, acionando os mecanismos responsáveis pela dissipação do excesso de temperatura do corpo, aumentando assim a frequência respiratória e causando vasodilatação periférica.

As formas de trocas de calor em suínos são realizadas por condução, radiação e convecção, sabendo que os mesmos possuem glândulas sudoríparas, porém, não são funcionais (FIALHO et al., 2001).

- Condução: é realizado através do contato direto do animal à fonte de calor, seja fria ou quente. Esse contato pode ser com ar, através do vento, água, onde o animal se molha geralmente para perder calor, e outras substâncias sólidas, podendo ser as paredes e o chão das instalações (BRIDI, 2010).

- Radiação: é a passagem de calor da fonte para o corpo sem precisar entrar em contato, através de ondas eletromagnéticas, sendo o sol um exemplo, que mesmo sem entrar em contato físico, aquece corpos e superfícies que entram em contato com os raios solares (BRIDI, 2010).

- Convecção: é a perda de calor do animal para o ambiente por meio de uma corrente líquida (sangue) ou gasosa (respiração), absorvendo calor do interior do

corpo que, no caso da corrente sanguínea, libera nas extremidades do corpo pelos capilares, e a respiração, que expira ar quente e inspira ar frio (BRIDI, 2010).

3.2 Ambiente de creche no desenvolvimento dos leitões:

Proporcionar um ambiente de qualidade aos animais na fase de creche é fundamental para o desenvolvimento adequado do animal, mantendo sempre confortável de acordo com a exigência da idade em questão (KUMMER et al., 2009).

Para a implantação de uma creche é necessário avaliar fatores ligados à ambiência, entre eles: instalações, temperatura e umidade (FIALHO et al., 2001).

3.2.1 Instalações:

Atualmente os modelos de instalações existentes para creche são cama sobreposta, piso compacto, piso compacto semi-suspenso e piso ripado suspenso.

-Cama sobreposta: Consiste em baias contendo ao chão maravalha ou outro material similar (SALES et al., 2014).

-Piso compacto (concreto): Os animais ficam diretamente em contato com o piso e com as fezes (CAMPOS et al., 2008).

-Piso compacto semi-suspenso: Instalação dividida parcialmente, 2/3 por piso compacto, e 1/3 por piso ripado suspenso (SALES et al., 2014).

-Piso ripado totalmente suspenso: Instalação onde os animais ficam alojados totalmente suspensos do chão por grades ripadas (SALES et al., 2014).

As melhores instalações de creche são aquelas em que o animal não entra em contato com as fezes, em instalações que contenha piso compacto total ou parcial, devem apresentar um bom escoamento para evitar ao máximo o acúmulo de dejetos e conseqüentemente umidade (CAMPOS et al., 2008).

Segundo Kummer et al. (2009), a criação de suínos em várias salas de instalação é excelente no ponto de vista sanitário, pois permite trabalhar com um manejo de vazios sanitários, tornando possível uma completa limpeza e desinfecção das instalações, e destaca-se também, que até 99% das bactérias podem ser removidas nesse processo.

O modelo das instalações, tipo de piso, controle da ventilação, densidade animal e arraçoamento, são fatores que estão diretamente ligados à ambiência

(FIALHO et al., 2001). Os suínos tendem a expressar o máximo de potencial genético quando se encontram em conforto térmico (ORLANDO, 2001), sendo observado em seu trabalho, que suínos em situação de conforto térmico, podem chegar na terceira semana de vida ganhando até 400 gramas por dia (LIMA, 2010).

3.2.2 Temperatura e Umidade:

O controle de temperatura é outro fator fundamental no desenvolvimento dos animais, as temperaturas ideais e toleráveis em leitões diminuem gradativamente de acordo com a idade, e as medições não devem ser feitas apenas uma vez ao dia, mas sim durante 24h com um termômetro de máxima/mínima temperatura atingida durante o período de medição (KUMMER et al., 2009). Complementa ainda que a temperatura ideal varia de acordo com tempo de vida do animal, passando de 26°C na terceira semana, quando ocorre o desmame, para 22°C na sétima semana de vida, temperatura essa, que diminui gradativamente ao longo do período.

Além da medição com termômetro, é indispensável observar o comportamento dos animais, e manejar as cortinas de acordo com a necessidade, evitando a incidência direta de vento nos animais, porém, com uma pequena corrente de ar para adequar a temperatura e renovar o ar dentro da instalação (KUMMER et al. 2009).

Para comprovar o efeito da temperatura sobre o desempenho, Manno et al, (2005) realizou experimento com suínos submetidos a diferentes variações de temperatura, estresse por calor e em conforto térmico, ambos com alimentação à vontade, e ao final do experimento concluiu que os animais submetidos ao estresse por calor, obtiveram um desempenho 22% inferior aos demais.

O controle da umidade também é indispensável, os níveis devem variar entre 50-75%, fora disso, se torna um fator de risco (KUMMER et al, 2009; CAMPOS et al, 2008). Umidade alta pode prejudicar o trânsito de muco nas vias aéreas por torna-lo muito fluido e em umidade muito baixa é prejudicial por torna-lo muito viscoso (BARCELLOS et al, 2008).

3.3 Desempenho de leitões em diferentes ambientes de criação:

Criação de suínos ao ar livre é ideal no ponto de vista de bem-estar-animal, porém, o desempenho zootécnico é significativamente inferior quando comparado com animais em sistemas confinados. Demori et al. (2012) observou em seu estudo meta-analítico que animais mantidos ao ar livre, apresentaram um consumo de ração 9% maior, ganho de peso diário 2% menor, e conversão alimentar 3% pior, comparados com animais em confinamento.

Com a constante procura por aumento de produtividade, e com os vários modelos de instalações existentes hoje para a produção, se busca estruturas que atendam o máximo possível das necessidades. Visando isso, Sales et al., (2014) avaliou o desempenho de leitões submetidos à dois diferentes tipos de creche, com cama sobre posta de maravalha e com piso ripado suspenso, ao final do experimento observou melhores índices zootécnicos no sistema de piso ripado suspenso, onde os animais obtiveram em ganho por leitão e ganho médio diário 4,47 kg, e 0,179 kg respectivamente a mais, e menor conversão alimentar, 1,73 em piso ripado para 2,14 em cama sobreposta.

Da mesma forma, Tres et al. (2013) comparou leitões agora submetidos a três sistemas de creche, sendo piso de concreto, cama sobreposta de maravalha, e piso de polipropietileno suspenso a 30 cm. Ao concluir o experimento, observou que não houve diferença significativa entre os leitões submetidos à piso suspenso piso e de cama sobreposta, porém, os animais criados em piso de concreto, tiveram desempenho de 800 gramas a menos aos 52 dias quando comparados com os animais alojados em cama sobreposta com mesma idade, tornando-se menos adequada para a produção.

O autor citado acima concluiu também, que das instalações que obtiveram melhores resultados, no ponto de vista do bem-estar animal, a creche de piso com cama sobreposta é superior, por oferecer um ambiente ao animal em que ele realize comportamentos naturais como fuçar, porém, apresenta maior dificuldade no controle de moscas, manejo de dejetos e possui maior concentração de gases no interior da instalação, com isso, no ponto de vista de manejo, a instalação de piso de polipropietileno suspenso é superior, pois exige menos mão de obra no processo de limpeza diária.

4. MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido na granja Peretto, que é uma unidade produtora de leitões, localizada no município de Dois Vizinhos - PR. Foram utilizados 240 leitões cruzados (macho e fêmeas), com peso médio inicial de 6 kg, com 21 dias de idade, distribuídos em um delineamento inteiramente casualizado, com 2 tratamentos: T1- Crechário com gaiolas vazadas e suspensas e T2- Crechário com baias parcialmente vazadas e suspensas e com partes de piso de concreto, com 4 repetições e 30 animais por unidade experimental.

Os animais foram alojados em um galpão de alvenaria, com piso de concreto compacto, com preparação para cada tipo de sistema e divididos em baias de 30 leitões com dimensão padrão para a quantia de animais, providos de comedouros semiautomáticos e bebedouros de chupeta. As rações que ambos os tratamentos receberam foi fornecida pela empresa privada integradora da granja, a qual não fornece a formulação. Os animais foram submetidos a 7 dias de adaptação ao alimento, recebendo neste período a ração basal junto com a ração pré inicial 1 (SC-01), sendo alterada para pré inicial 2 (SC-03) no décimo dia de alojamento, e por fim a ração inicial (SC-04) fornecida no vigésimo quinto dia de permanência que estendeu-se ao longo do período total de permanência da creche (42 dias).

Para determinação do ganho de peso (GP) os leitões foram pesados no início e no final do experimento, sendo $GP = \text{Peso inicial} - \text{Peso final}$. Já o consumo de ração (CR) foi obtido através da ração fornecida, menos as sobras das rações nos comedouros, onde $CR = \text{Ração fornecida} - \text{SOBRAS}$. Enquanto que a conversão alimentar (CA) foi calculada através do total da ração consumida dividida pelo ganho de peso total, onde $CA = CR/GP$.

Os preços das rações SC-01, SC-03 e SC-04, utilizadas no experimento, em ambos os tratamentos, possuem preço de R\$ 2,19; R\$ 1,94; e R\$ 1,19 respectivamente, e após calculado o total consumido de cada uma das três rações, com o respectivo valor, foi possível obter os valores do custo médio do kg das rações utilizadas.

O custo da ração por kg de suíno produzido foi calculado conforme a equação proposta por Bellaver et al. (1985), onde o preço do kg da ração foi multiplicado pela conversão alimentar.

O controle de temperatura foi feito através do manejo de cortinas, sendo reguladas com frequência durante todo dia em ambas as instalações, e a mensuração da temperatura (máxima, mínima e média) e da umidade relativa do ar dos ambientes de criação, foi realizada duas vezes por dia (manhã e tarde) através de um aparelho denominado termohigromêtro, que ficou na altura dos animais nos crechários.

Os dados de desempenho foram submetidos à análise de variância (ASSISTAT 7.5, 2008), sendo a diferença entre as médias verificadas pelo teste F.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

5.1 Ambiência:

Os dados obtidos de temperatura e umidade durante a pesquisa, não apresentaram variação entre os tratamentos, mantendo os valores próximos durante o período de avaliação (Tabela 1).

Tabela 1 – Temperatura e umidade durante o período experimental.

Parâmetros	T1 – Gaiola suspensa	T2 – Semi- suspensa
Temperatura média °C	24,5	24,76
Temperatura mínima °C	19,86	19,67
Temperatura máxima °C	29,12	29,84
Umidade média %	57,5	57,5
Umidade mínima %	36	41
Umidade máxima %	79	73,5

A temperatura média se manteve dentro da zona de conforto do animal entre 22°-25°C assim como KUMMER, 2009 encontrou em seu trabalho, porém a temperatura máxima ultrapassou o limite máximo para o conforto dos animais de 27°C conforme estudo realizado por MANNO, 2005.

A umidade média também se apresentou dentro dos valores recomendados por Kummer et al, (2009) e Campos et al, (2008) que consideram aceitáveis para o período de creche (50%-75%), porém, a umidade mínima chegou a valores críticos para os animais, pois segundo Barcelos et al. (2008), a umidade relativa do ar ideal fica entre 60 a 80%, ocorrendo, nesta faixa, um melhor desenvolvimento do suíno e prevenindo contra doenças respiratórias.

5.2 Desempenho:

Com os resultados obtidos através dessa pesquisa, não foi possível observar diferença significativa ($P>0,05$) entre os tratamentos no consumo diário de ração (CDR), ganho médio diário (GMD), e conversão alimentar (CA) que são apresentados na tabela 2.

Tabela 2 - Desempenho de leitões na fase de creche.

Parâmetros	Tratamentos		
	T1-Gaiola suspensa	T2-Semi-suspensa	CV%
CDR(kg)	0,500 A	0,469 A	4,53%
GMD (kg)	0,3597 A	0,3320 A	6,3%
CA	1,39 A	1,41 A	3,92

Médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si pelo teste F ($P>0,05$).

Em contrapartida aos resultados obtidos neste experimento, Sales et al., (2014), avaliaram dois tipos de creche, e verificaram que o piso ripado suspenso apresentou maior ganho de peso e menor conversão alimentar quando comparado com o sistema de criação com cama sobreposta.

Também Tres et al, (2013) compararam diferentes sistemas de creche (piso de concreto, cama sobreposta, e piso suspenso) e constataram que os sistemas de criação com piso suspenso e cama sobreposta apresentaram valores de desempenho similares, mas superiores ao piso de concreto.

No entanto Ieler et al. (2009), avaliaram leitões criados em cama sobreposta e piso de concreto e não observaram diferenças significativas sobre o desempenho produtivo dos animais.

5.3 Análise econômica

A tabela 3 apresenta os custos das rações e o custo das rações por kg de leitão produzido nos diferentes tratamentos. As diferenças dos custos das rações foram em decorrência da variação do preço e da quantidade consumida de cada uma das três rações utilizadas nos tratamentos.

Tabela 3 – Custo da ração por kg de suíno produzido.

Parâmetros	T1-Gaiola suspensa	T2-Semi-suspensa
Custo médio do kg das rações	R\$ 1,524	R\$ 1,515
Custo da ração por kg de suíno produzido	R\$ 2,12	R\$ 2,14

Os resultados mostraram que o tratamento 1, apesar de possuir maior custo médio das rações, apresentou os menores valores de custo da ração por kg de suíno produzido.

Tomando como exemplo uma granja comercial com 500 matrizes com produção anual aproximada de 14.400 leitões de 25 kg, é possível através do resultado obtido com o tratamento 1, uma economia anual de 7.200 reais na fase de creche, o que viabiliza a longo prazo a adoção deste tipo de instalação.

6. CONCLUSÃO:

Em função dos resultados econômicos obtidos no tratamento 1, recomenda-se a utilização de gaiolas suspensas na fase de creche.

7. REFERÊNCIAS:

ASSISTAT – Assistência estatística. Versão 7,5 beta, 2008.

BARCELLOS, David Emilio Santos Neves.; BOROWSKI, Sandra Maria.; GHELLER, Neimar Bonfanti.; et al. Relação entre ambiente, manejo e doenças respiratórias em suínos. **Acta Scientiae Veterinariae**. 36(Supl 1): s87-s93, 2008.

BELLAVER, C.; FIALHO, E.T.; PROTAS, J.F.S.; GOMES, P.C. Radícula de malte na alimentação de suínos em crescimento e terminação. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v.20, n.8, p.969-74, 1985.

BRIDI, A.M. Efeitos do ambiente tropical sobre a produção animal. Disponível em: http://www.uel.br/pessoal/ambridi/Bioclimatologia_arquivos/EfeitosdoAmbienteTropicalsobreaProduçãoAnimal.pdf. 2010. Acessado em: 21/mai/2015

CAMPOS, Josiane Campos.; TINÔCO, Ilda de Fátima Ferreira.; BAÊTA, Fernando da Costa.; et al. Ambiente térmico e desempenho de suínos em dois modelos de maternidade e creche. **Revista Ceres**, vol. 55, núm. 3, mayo-junio, 2008, pp. 187-193.

DEMORI, Alice Bogoni.; LOVATTO, Paulo Alberto.; ANDRETTA, Ines.; et al. Criação intensiva de suínos em confinamento ou ao ar livre: estudo meta-analítico do desempenho zootécnico nas fases de crescimento e terminação e avaliação de carcaça e carne no *Longissimus dorsi*. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.42, n.7, p.1294-1299, jul, 2012.

FERREIRA, Rony Antonio. **Efeitos do clima sobre a nutrição de suínos**.

Disponível em: <http://www.cnpsa.embrapa.br/abraves-sc/pdf/Memorias2000/1_RonyFerreira.pdf> Acesso em 16/mai/2015.

FIALHO, Elias Tadeu.; OST, Paulo Roberto.; OLIVEIRA, Vladimir. **Interações ambiente e nutrição - estratégias nutricionais para ambientes quentes e seus efeitos sobre o desempenho e características de carcaça de suínos**. 2

Conferência Internacional Virtual sobre Qualidade de Carne Suína 5 de Novembro a 6 de Dezembro de 2001 — Concórdia, SC, Brasil.

IELER, Jeferson.; LINZMEYER, Diego Armando Jarochesky.; BAADE, Elena Setelich.; et al. **Comportamento e crescimento de suínos recém-desmamados em cama sobreposta**. Anais da X FETEC Feira de Conhecimento Tecnológico e Científico. Rio do Sul, Santa Catarina. Outubro de 2009.

KUMMER, Rafael.; GONÇALVES, Marco Antonio Dornelles.; LIPPKER, Ricardo Tescher.; et al. Fatores que influenciam o desempenho dos leitões na fase de creche. **Acta Scientiae Veterinariae**. 37(Supl 1): s195-s209, 2009.

LIMA, Gustavo.; RANGEL, Luís.; MORÉS, Nelson. **Estratégias nutricionais para maximizar desempenho e lucratividade nas fases de creche e maternidade 2010**. Disponível em: <<http://pt.engormix.com/MA-suinocultura/nutricao/artigos/estrategias-nutricionais-maximizar-desempenho-t337/141-p0.htm>> acesso em: 21/mai/2015

MANNO, Maria Cristina.; OLIVEIRA, Rita Flávia Miranda.; DONZELE, Juarez Lopo.; et al. Efeito da Temperatura Ambiente sobre o Desempenho de Suínos dos 15 aos 30 kg. **R. Bras. Zootec.**, v.34, n.6, p.1963-1970, 2005.

MENDONÇA, Alessandro Bueno. **Conforto térmico em suínos visando melhoria na produção e qualidade do produto final**. 2010. 33f. Dissertação de conclusão de curso de Pós-Graduação. Universidade Castelo Branco. Campinas. 2010.

ORLANDO, U.A.D. **Nível de proteína bruta da ração e efeito da temperatura ambiente sobre o desempenho e parâmetros fisiológicos de leitões em crescimento**. Viçosa, MG: Universidade Federal de Viçosa, 2001. 77p. Dissertação (Mestrado em Bioclimatologia Animal) – Universidade Federal de Viçosa, 2001.

SALES, Mikaela.; ONOFRE, Ana Paula.; PERSIKE, Franciele.; et al. **Desempenho de leitões na fase de creche submetidos a diferentes sistemas de criação**. VII Mostra Nacional de Iniciação Científica e Tecnológica Interdisciplinar. 12 a 13 de novembro de 2014, Araquari, SC.

SEAB Secretaria de Estado da Agricultura e do abastecimento. **SUINOCULTURA Análise da Conjuntura**. Disponível em: <http://www.agricultura.pr.gov.br/arquivos/File/deral/Prognosticos/suinocultura_2013_14.pdf> acesso em 16/mai/2015.

TRES, Daniel.; BERTAN, Chares.; HAAS, Igor Alceu.; et al. **Desenvolvimento de Leitões em Diferentes Tipos de Creche**. Colégio Agrícola de Frederico Westphalen (CAFW/UFSM), 2013.