



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL GOIANO
CAMPUS URUTAÍ
GRADUAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA**

**RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO
(Suinocultura)**

Aluno (a): Sofia Canedo Costa
Orientador (a): Prof.Dra. Adriana da Silva Santos

URUTAÍ
2024

SOFIA CANEDO COSTA

RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO
(Suinocultura)

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao curso de Medicina Veterinária do Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí como parte dos requisitos para conclusão do curso de graduação em Medicina Veterinária.

Orientador (a): Prof.Dra. Adriana da Silva Santos
Supervisor (a):MV. Rebecca Leão Gomes

URUTAÍ
2024

Sistema desenvolvido pelo ICMC/USP
Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema Integrado de Bibliotecas - Instituto Federal Goiano

C837a Costa , Sofia Avaliação do uso de
enriquecimento ambiental em matrizes suínas pré-
parto / Sofia Costa ; orientadora Adriana da
Silva Santos ; co-orientador . -- Urutaí, 2024.
44 p.

TCC (Graduação em Medicina Veterinária) -Instituto
Federal Goiano, Campus Urutaí, 2024.

1. bem-estar. 2. parto. 3. estresse. 4.
comportamento natural. 5. maternidade. I. Silva
Santos , Adriana da, orient. II. , , co-orient.
III. Título.

TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAR PRODUÇÕES TÉCNICO-CIENTÍFICAS NO REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL DO IF GOIANO

Com base no disposto na Lei Federal nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998, AUTORIZO o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano a disponibilizar gratuitamente o documento em formato digital no Repositório Institucional do IF Goiano (RIIF Goiano), sem ressarcimento de direitos autorais, conforme permissão assinada abaixo, para fins de leitura, download e impressão, a título de divulgação da produção técnico-científica no IF Goiano.

IDENTIFICAÇÃO DA PRODUÇÃO TÉCNICO-CIENTÍFICA

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Tese (doutorado) | <input type="checkbox"/> Artigo científico |
| <input type="checkbox"/> Dissertação (mestrado) | <input type="checkbox"/> Capítulo de livro |
| <input type="checkbox"/> Monografia (especialização) | <input type="checkbox"/> Livro |
| <input checked="" type="checkbox"/> TCC (graduação) | <input type="checkbox"/> Trabalho apresentado em evento |

Produto técnico e educacional - Tipo:

Nome completo do autor:

Sofia Canêdo Costa

Matrícula:

2019101202240367

Título do trabalho:

Avaliação do uso de enriquecimento ambiental em matrizes suínas pré-parto

RESTRIÇÕES DE ACESSO AO DOCUMENTO

Documento confidencial: Não Sim, justifique:

Informe a data que poderá ser disponibilizado no RIIF Goiano: 16 /08 / 2024

O documento está sujeito a registro de patente? Sim Não

O documento pode vir a ser publicado como livro? Sim Não

DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO-EXCLUSIVA

O(a) referido(a) autor(a) declara:

- Que o documento é seu trabalho original, detém os direitos autorais da produção técnico-científica e não infringe os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade;
- Que obteve autorização de quaisquer materiais incluídos no documento do qual não detém os direitos de autoria, para conceder ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano os direitos requeridos e que este material cujos direitos autorais são de terceiros, estão claramente identificados e reconhecidos no texto ou conteúdo do documento entregue;
- Que cumpriu quaisquer obrigações exigidas por contrato ou acordo, caso o documento entregue seja baseado em trabalho financiado ou apoiado por outra instituição que não o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano.

gov.br Documento assinado digitalmente
SOFIA CANEDO COSTA
Data: 16/08/2024 13:56:49-0300
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

Urutaí, Goiás

Local

16 /08 / 2024

Data

Assinatura do autor e/ou detentor dos direitos autorais

Ciente e de acordo:

Assinatura do(a) orientador(a)

gov.br Documento assinado digitalmente
ADRIANA DA SILVA SANTOS
Data: 16/08/2024 14:26:35-0300
Verifique em <https://validar.it.gov.br>



Ata nº 114/2024 - DE-UR/CMPURT/IFGOIANO

ATA DE DEFESA DE TRABALHO DE CURSO

Às treze horas e vinte minutos do dia nove de agosto de dois mil e vinte e quatro, reuniu-se na sala quarenta e três do prédio de aulas do curso de Bacharelado em Medicina Veterinária a Banca Examinadora do Trabalho de Curso intitulado "Relatório de Estágio Supervisionado na Área de Suinocultura e Trabalho de Conclusão de Curso - Avaliação do uso de enriquecimento ambiental em matrizes suínas pré-partos", composta pelos membros Adriana da Silva Santos, Carla Cristina Braz Louly e Wesley José de Souza para a sessão de defesa pública do citado trabalho, requisito parcial para a obtenção do Grau de Bacharelado em Medicina Veterinária. Abrindo a sessão a orientadora e Presidente da Banca Examinadora, Profa. Adriana da Silva Santos, após dar a conhecer aos presentes a dinâmica da presente defesa, passou a palavra à graduanda **SOFIA CANEDO COSTA** para apresentação de seu trabalho. Para fins de comprovação, a discente foi considerada **APROVADA**, por unanimidade, pelos membros da Banca Examinadora, por unanimidade, pelos membros da Banca Examinadora. O resultado foi então comunicado publicamente ao bacharelado pela Presidente da Banca Examinadora. Nada mais havendo a tratar, a Presidente da Banca Examinadora deu por encerrado o julgamento que tem por conteúdo o teor desta ata que, após lida será assinada por todos os membros da Banca Examinadora para fins de produção de seus efeitos legais.

Assinatura dos membros da Banca Examinadora	Resultado
1. Adriana da Silva Santos	APROVADA
2. Carla Cristina Braz Louly	APROVADA
3. Wesley José de Souza	APROVADA

Urutaí-GO, 09 de agosto de 2024.

Documento assinado eletronicamente por:

- Wesley Jose de Souza, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 09/08/2024 14:57:46.
- Carla Cristina Braz Louly, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 09/08/2024 14:55:58.
- Adriana da Silva Santos, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO, em 09/08/2024 14:53:36.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 09/08/2024. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifgoiano.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código Verificador: 621657
Código de Autenticação: 2187f5bfdd



AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer, primeiramente, a Deus por ter me permitido manter forte, determinada, com sabedoria e paciência para passar por toda essa fase de estudos e início da vida profissional.

A minha família, por todo o esforço, abdicção, amparo, empenho e confiança em todo o processo, início dos estudos, período de vestibular e conclusão da faculdade.

Aos meus amigos Danielle Cristiane Souza de Oliveira, Bárbara Canedo Estrela, Beatriz Coelho, Gabrielly Mendes, Helena Ferreira, Júlia Sampaio, Weriklys Valentim, Marco Thulio, Gustavo Ribeiro e Daniele Cassiano, pelo suporte nesta jornada acadêmica, por sempre me ajudar nos momentos bons e ruins e por todas as risadas.

Em especial a minha orientadora Adriana da Silva Santos e todo o corpo docente do IF Goiano, e supervisora Rebecca Leão Gomes e toda equipe BRF.

LISTA DE FIGURAS

Capítulo 1

Figura 1 – Fachada do setor agropecuário da BRF, unidade Rio Verde – Goiás. Fonte: Arquivo pessoal.....	9
Figura 2 – Equipe SPL da unidade de Rio Verde. Fonte: Arquivo pessoal.....	11
Figura 3 – Treinamento com equipe da granja para melhoria no setor de prosução. Fonte: Arquivo pessoal.....	12
Figura 4 – Setor de gestação, mostrando as matrizes nas gaiolas e como era mantida a ficha de identificação. Fonte: Arquivo pessoal.....	13
Figura 5 – Leitões no escamoteador para o revezamento 30/30 (mamada parcelada). Fonte: Arquivo pessoal.....	15
Figura 6 – Matrizes recém paridas. Fonte: Arquivo pessoal.....	16
Figura 7 – Animais na sala de creche, na granja integradora da BRF. Fonte: Arquivo pessoal.....	17
Figura 8 – Coleta e análise de urina. Fonte: Arquivo pessoal.....	19
Figura 9 – Necrópsia de leitão. Fonte: Arquivo pessoal.....	20

Capítulo 2

Figura 1 – Pesagem do papel pardo picado. Fonte: Arquivo pessoal.....	4
Figura 2 – Matriz interagindo com o enriquecimento. Fonte: Arquivo pessoal...	5

LISTA DE QUADRO

Capítulo 1

Quadro – Relação das atividades realizadas no estágio distribuído em 21 dias.....

LISTA DE TABELA

Capítulo 2

Tabela 1 – Avaliação individual do comportamento das matrizes.....	3
--	---

LISTA DE GRÁFICOS

Capítulo 1

Gráfico 1 – Temperatura da creche durante o alojamento.....	18
---	----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

°C – Graus Celsius

BRF – Brasil Foods

CDG – Centro de Difusão Genética

IA – Inseminação Artificial

IF GOIANO – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano

LEFA – Leitão Fêmea Ano

SPL – Sistema Produção de Leitão

SVT – Sistema Vertical Terminal

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1 – RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO

1 IDENTIFICAÇÃO	7
1.1 Nome do aluno	7
1.2 Matrícula	7
1.3 Nome do supervisor	7
1.4 Nome do orientador	7
2 LOCAL DE ESTÁGIO	7
2.1 Nome do local de estágio	7
2.2 Localização	7
2.3 Justificativa de escolha do campo de estágio	7
3 DESCRIÇÃO DO LOCAL E DA ROTINA DE ESTÁGIO	8
3.1 Descrição do local de estágio	8
3.2 Descrição da rotina de estágio	9
3.2.1 Visitas técnicas	10
3.3 Resumo quantificado das atividades	20
4 DIFICULDADES VIVENCIADAS	21
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	21

CAPÍTULO 2 – Avaliação do uso de enriquecimento ambiental em matrizes suínas pré-parto

1 RESUMO	1
2 ABSTRACT	1
3 INTRODUÇÃO	1
4 RELATO DE CASO	2
5 DISCUSSÃO E CONCLUSÃO	5
7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	8
8 ANEXO (S)	11

CAPÍTULO 1

1. IDENTIFICAÇÃO

1.1. Nome do aluno

Sofia Canedo Costa

1.2. Matrícula

2019101202240367

1.3. Nome do supervisor

Rebecca Leão Gomes, Médica Veterinária, formada pela universidade Federal de Goiás (UFG), onde também realizou pós-graduação em Produção de Suínos. Por oito anos atuou como extensionista rural na BRF, atuou como sanitarista e atualmente é supervisora do setor do Sistema Produtor de Leitão (SPL) na BRF, na unidade de Rio Verde.

1.4. Nome do orientador

Adriana da Silva Santos possui graduação em Medicina Veterinária pela Universidade Federal de Goiás (2006), residência em Patologia Animal pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (2008), mestrado em Ciências Veterinárias pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (2010) e doutorado em Ciência Animal pela Universidade Federal de Goiás (2014). Atualmente é professora pelo Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí.

2. LOCAL DE ESTÁGIO

2.1. Nome do local estágio

O estágio curricular supervisionado foi realizado na empresa Brasil Foods (BRF), na unidade de Rio Verde, Góias.

2.2. Localização

A BRF está localizada na BR: 060, no Km 394 – Setor Industrial, no município de Rio Verde, Góias, Brasil, CEP: 75904-900.

2.3. Justificava de escolha do campo de estágio

O interesse pela área de produção animal sempre esteve presente, desde o início da graduação, principalmente na área de bovinocultura. Realizei estágios extracurriculares à campo, nos municípios de Orizona e Pires Do Rio, Goiás. Com foco em: área comercial, clínica e cirurgia de grandes animais, reprodução animal e assistência técnica em fazendas leiteiras da região.

A seleção para a realizar o estágio curricular supervisionado, foi por meio de um processo seletivo, entre os estados de Goiás e Minas Gerais no qual me candidatei para o setor de agropecuária, na Brasil Foods (BRF). A empresa possibilitava grandes oportunidades no setor de avicultura e suinocultura, este foi diferencial que teve grande relevância na escolha. Também foi levado em consideração a possibilidade de colocar em prática os conceitos obtidos em sala de aula e a oportunidade de conhecimentos com profissionais que possuía experiência no campo.

3. DESCRIÇÃO DO LOCAL E DA ROTINA DE ESTÁGIO

3.1. Descrição do local de estágio

Em 2009, houve a fusão da Perdigão e a Sadia, concluída em 2012, consolidando a BRF S.A. e criando um dos maiores complexos agroindustriais do mundo, presente em 130 países com atividades no Oriente Médio, África, Ásia, Américas. A BRF S.A. é umas das maiores empresas produtoras de alimentos de proteína in natura e congelados do mundo, com mais 500 mil entregas de produtos por mês, mais de 300 mil clientes, cerca de 5 milhões de toneladas de alimentos produzidos ao ano, aproximadamente 100 mil colaboradores, 10 mil produtores integrados e 44 unidades produtivas.

O estágio curricular foi realizado na Brasil Foods (BRF), na unidade de Rio Verde, Goiás, tem a capacidade de abate de aproximadamente 4.800 suínos/dia e 380 mil aves/dia, assim produzindo cerca de 446 mil toneladas de produtos derivados de suínos e 760 mil toneladas de derivados de frango. A indústria possui um frigorífico para abate de suínos e um frigorífico para abate de aves, com a capacidade de produção de mercadorias, podendo atingir cerca de 771 mil toneladas de produtos.

A unidade de Rio Verde possuía aproximadamente 185.000m², em uma área de 198 hectares, incluindo a fábrica de ração, transporte, restaurante, laboratório, área comercial, estacionamento, área de recepção, setor agropecuário observado na figura 1, instalações industriais, setor administrativo. O quadro de funcionários contava com 8 mil colaboradores, entre eles: integrantes do programa Jovem Aprendiz e estagiários.



Figura 1- Fachada do setor agropecuário da BRF, unidade Rio Verde - Goiás. Fonte: Arquivo pessoal.

3.2. Descrição da rotina de estágio

As atividades relacionadas ao estágio curricular foram realizadas sob supervisão da Médica Veterinária Rebecca Leão Gomes, Supervisora do Sistema de Produção de Leitão (SPL), no setor de produção de suínos. O estágio foi realizado entre 10 de julho de 2023 e 07 de fevereiro de 2024, com carga horária de 40 horas semanais, realizadas de segunda a sexta-feira, totalizando 420 horas.

O estágio se iniciou com um treinamento no dia 10 de julho de 2023, no setor de integração da BRF. Onde eram realizados as "Regras de Ouro", as quais devem se seguir rigorosamente para a saúde e segurança dos colaboradores. Neste primeiro dia eram realizada apresentação da empresa, como foi fundada, sua

história, sua evolução no decorrer dos anos, os seus valores, as principais normas exigidas para o funcionamento da mesma, suas principais campanhas.

Durante a primeira semana de estágio, foi possível acompanhar as principais etapas Centro de Difusão de Genética (CDG), setor responsável por garantir produção genética do plantel, realizando a coleta do sêmen, avaliação como: motilidade, vigor e concentração espermática, distribuição do sêmen para as granjas do Sistema de Produção de Leitão (SPL).

Posterior à semana inicial do estágio, foram realizadas atividades como: acompanhamento das atividades administrativas, visitas técnicas às granjas SPL, treinamentos em granjas com baixo desempenho, coleta de urina e coleta de materiais de necropsia para exames histopatológicos.

As atividades administrativas realizadas no setor de agropecuária, consistiram no acompanhamento das informações técnicas de cada granja, como retirada de kit de medicamentos direcionados aos setores de creche, maternidade e gestação, preenchimento de planilha de retirada de animais para o Sistema Vertical Terminador (SVT) e animais para o setor de descarte. Além disso, aconteciam quinzenalmente as reuniões em equipe para abordar os indicadores, sendo eles: Leitões Fêmea Ano (LEFA), mortes de maternidade, mortes de creche, fêmea produtivas, causas do descarte de fêmeas na gestação e maternidade. Nas reuniões os extensionistas apresentavam as dificuldades vivenciadas à campo, e eram discutidas possíveis soluções para as situações de forma individual de cada granja.

3.2.1 Visitas Técnicas

A unidade possuía 31 granjas integradoras, sendo elas de mil e de duas mil matrizes, localizadas na zona rural dos municípios de Aparecida do Rio Doce, Rio Verde, Jataí, Turvelândia, Santa Helena de Goiás, Montividiu, Paraúna, Riverlândia e Bom Jesus de Goiás. As granjas eram compostas por barreira sanitária, refeitório, escritório, galpões de criações dos animais, lagoa de dejetos, composteiras e residências dos funcionários.

A equipe do SPL, era formado por uma supervisora, uma sanitarista e 6 extensionistas, observado na figura 2, que eram responsáveis por cerca de 5

granjas cada um. Nas rotinas das visitas eram observados se os manejos da gestação, maternidade e creche se estavam conforme as orientações da BRF, se estavam sendo realizados de forma correta ou incorreta, com auxílio do Manual de Boas Práticas em Suinocultura nas áreas da maternidade, gestação e creche.



Figura 2 - Equipe SPL da unidade de Rio Verde, Goiás. Fonte: Arquivo pessoal.

Os treinamentos eram realizados juntamente com a equipe de cada setor, o extensionista realizava os treinamentos de acordo com os desafios, e também para relembrar as atividades adequada para cada setor de produção para os funcionários, encarregado e gerente, observado na figura 3. Acontecia em um intervalo de 30 minutos, com perguntas em relação as dificuldades de cada funcionário, acontecia dinâmicas para que assim os mesmos tivessem participação, mostrando seus conhecimentos e seu desenvolvimento no setor.



Figura 3 - Treinamento com equipe da granja para melhoria no setor de produção. Fonte: Arquivo pessoal.

Durante a visita técnica era realizado um alinhamento com relação aos resultados da granja juntamente com o gerente, sendo ele responsável por todos os setores como à maternidade, gestação e creche da granja integradora. Além do gerente da granja, tinha o encarregado do setor, responsável somente por aquele setor em específico e também tinha os funcionários com suas respectivas funções no setor de produção.

No setor de gestação era observado o preenchimento da ficha individual, com as informações de idade, genética e a data de chegada, a ficha deveria ser mantida atualizada e junto a fêmea durante todo o seu ciclo de vida na granja, observado na figura 4. Todas as medicação e vacinação deveria conter na ficha de identificação, para que assim o extensionista avaliaria se o uso foi adequado a medicação e principalmente as vacinações.

As vacinações eram feitas pela a equipe de vacinadores da BRF e as vacinas que eram de responsabilidade da granja, deveria ser aplicada em períodos e intervalos corretos.



Figura 4 - Setor de gestação, mostrando as matrizes nas gaiolas e como era mantida as fichas de identificação. Fonte: Arquivo pessoal.

Com relação a chegada das matrizes no setor de gestação era avaliado o escore corporal na chegada, na cobertura, no dia 30, dia 60, dia 90 de gestação e na transferência para a maternidade, era feito com dois funcionários e a supervisão do extensionista e o gerente, com o equipamento chamado Caliper. A aclimação das leitoas recém chegadas à granja, consistia na adaptação ao novo manejo, ambiência e principalmente o desenvolvimento da microbiota.

O procedimento de Inseminação Artificial (IA) era realizado por dois ou mais operadores, sendo um deles o encarregado do setor de gestação, responsável

pelos doses de sêmen que são acondicionados na conservadora no escritório da granja.

O manejo recomendado na maternidade era: todos os partos deveriam ser acompanhados pelo encarregado ou por um ou mais parteiro presente na sala, durante todo o parto, assegurando que a matriz e a leitegada todo o auxílio necessário.

Durante a supervisão dos partos o funcionário deveria observar os seguintes sinais: presença de secreção na vulva, a inquietação das fêmeas, presença de ejeção de leite e a frequência de contrações. Em casos de partos demorados, recomendava fazer massagem no úbere da fêmea, levanta-la e vira-la para que assim ela consiga parir, caso isso não ocorresse era recomendada a realização do toque vaginal. O intervalo de parto ideal é entre 20 minutos à 30 minutos. O toque vaginal não era recomendado para as matrizes primíparas, pois ao serem tocadas podia a apresentar desempenho reprodutivo subsequente ruim. Logo após o toque vaginal era recomendado aplicação de um anti-inflamatório e um antibiótico deveria ser anotado na ficha detalhadamente o procedimento realizado.

Manejo 30 por 30 (mamada parcelada), observado na figura 5, era realizada nas primeiras horas de vida dos leitões, garantindo a ingestão do colostro cerca de 250 gramas por leitão. Após o sétimo ou oitavo leitão, eram fechados no escamoteador durante 30 minutos, com o escamoteador previamente aquecido. Terminado os 30 minutos era liberados a leitegada para mamar e a outra leitegada era colocada no escamoteador, assim todos tinham a possibilidade de ingestão do colostro.

O manejo com os leitões era observado primeiramente com o rompimento do cordão umbilical, deveria ser limpo e secos com o auxílio do pó secante, os leitões que nasciam natimortos deveriam ser reanimados, fazia uma massagem caso o procedimento não foi efetivo esse leitão era descartado marcado na ficha como um animal natimorto.



Figura 5 - Leitões no escamoteador para o revezamento 30/30 (mamada parcelada). Fonte: Arquivo pessoal.

Em todas as visitas na sala de maternidade era observado a ingestão do colostro de cada leitegada se estava sendo realizada de forma correta, pois uma vez que era feita de forma incorreta, os animais ficavam fracos e frábil e consequentemente acontecia a morte do animal. Em geral, os partos com leitegadas numerosas e acontecia o nascimento de leitões pequenos, deveria haver uma atenção dos funcionários do setor com relação ao fornecimento do leite materno, observado na figura 6 e também como estava sendo feita o fornecimento do leite materno pela sonda gástrica, sendo assim deveria ocorrer durante os primeiros dias de vida do animal, deveria fazer a suplementação alimentar para os animais.

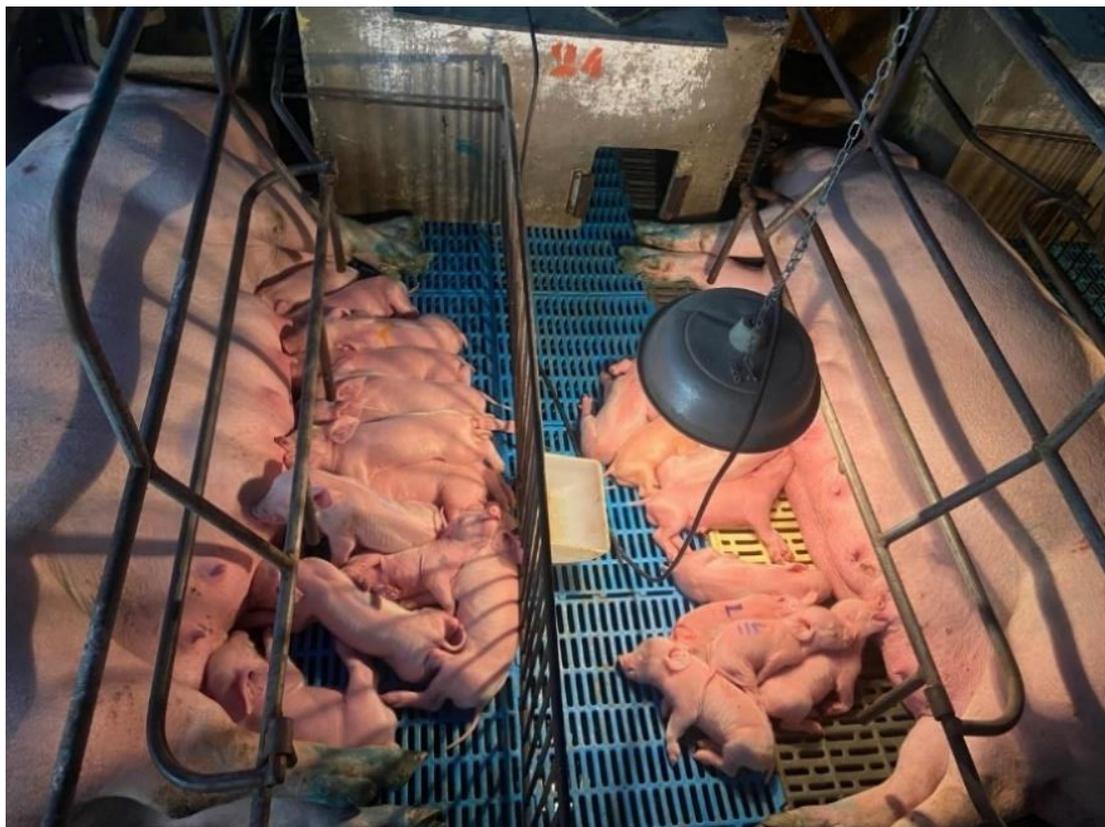


Figura 6 - Matrizes recém paridas. Fonte: Arquivo pessoal.

O desmame dos leitões acontecia com a idade mínima de 21 a 28 dias, com o peso de no mínimo 5,6kg até 7,0kg. Os leitões que não atingiam o peso mínimo de desmame deveria ser reagrupado em fêmeas que desmamaram seus leitões (mãe-de-leite).

Na saída da maternidade para o setor de creche os animais deveriam ser classificados considerando o tamanho e o sexo dos leitões, eram conduzidos em grupo de no máximo 40 animais, com calma e usando tábuas de manejo. A creche era lavada, desinfetada e realizado um vazio sanitário adequado.

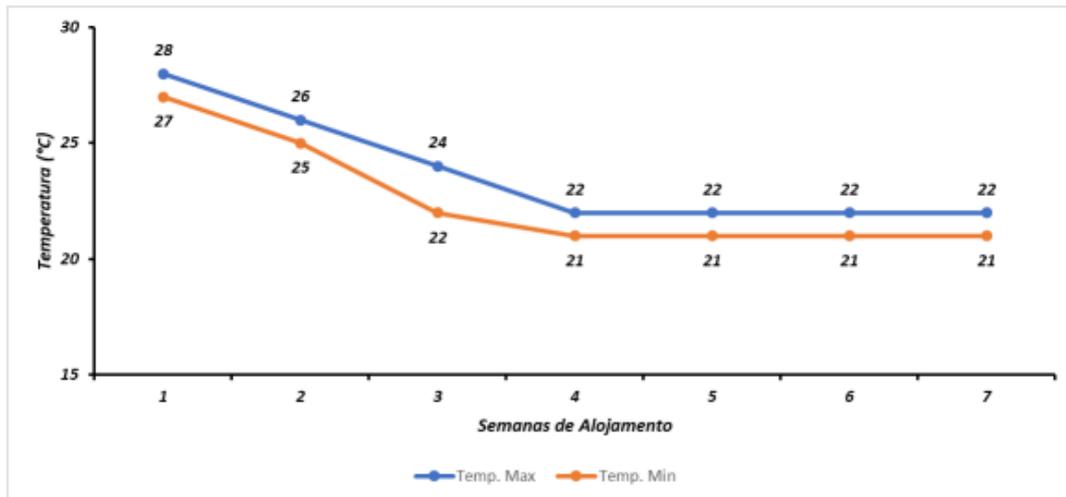
A primeira semana de creche era primordial para o desenvolvimento dos leitões, observado na figura 7, fazia um acompanhamento intensivo e estímulo da ingestão de água e ração para sua evolução diária no setor. Era importante separar os animais com sinais clínicos como: tosse, espirro, entre outros sintomas, os mesmos devem ser separados na sala, chamada baia enfermaria. Era recomendado aquecer a sala em uma temperatura aproximadamente de 26°C, observado no gráfico 1. Abastecer os comedouros, verificar a vazão dos bebedouros de 0,5 litro por minuto.



Figura 7 – Animais na sala de creche, na granja integradora da BRF. Fonte: Arquivo pessoal.

Ao decorrer das semanas de alojados o encarregado ou funcionário do setor deveria fazer o estímulo de consumo de ração e água, o manejo consistia na entrada em cada baia da sala, movimenta-los em seguida mexer no comedouro fixo para chamar atenção dos mesmos, com relação aos comedouros acessórios era realizado os estímulos com a "papinha" era colocado uma quantia que equivale a uma concha de ração misturada com aproximadamente 15 litros de água. A temperatura na creche era observada todos os dias, por meio de termômetros de máxima e mínima, ao decorrer das semanas de alojamento a temperatura iria diminuindo, como mostra o gráfico a seguir.

Gráfico 1 – Temperatura da creche durante o alojamento



Fonte: Arquivo interno da BRF.

A coleta da urina era feita em todos os galpões da gestação, com aproximadamente 100 amostras, observado na figura 8. Para a realização da coleta de urina das fêmeas, poderia ser feita por catéter ou micção natural método preconizado pela empresa, garantindo o bem-estar dos animais, assim evitaria qualquer tipo de estresse. Era utilizados copos, luvas para evitar contaminação da amostra, priorizando os resultados fidedignos deveria ser feita no período da manhã.

Na granja realizava o exame químico, responsável por avaliar o grau de excreção das substâncias presentes na urina, eram utilizadas fitas reagentes, que reagiam as substâncias de forma quantitativa, eram embebidas nos copos com urina por dois minutos. Após serem retiradas eram observadas se houve reação para os seguintes aspectos: pH, leucócitos, hemoglobina, corpos cetônicos, bilirrubina, urobilinogênio, proteína, glicose e nitrito. Se apresentavam altas concentrações de nitrito no exame químico as amostras eram enviadas para o laboratório da BRF.

O envio da coleta para análise laboratorial era o método preventivo da empresa, pois a alteração na concentração de nitrito poderia indicar bacteriúria severa, poderia desencadear cistite afecção que prejudicaria o desempenho reprodutivo da matriz.



Figura 8 – Coleta e análise de urina. Fonte: Arquivo pessoal.

As coletas de necropsias eram realizadas uma vez ao mês em diferentes granjas, poderia variar de acordo com a taxa mortalidade observada na mesma. A seleção de 3 animais era feita baseada nos sinais clínicos apresentados: tosse, espirro, secreção nasal e aferição da temperatura era um parâmetro indispensável para realizar a necropsia, pois acima de $39,5^{\circ}\text{C}$ o animal apresentava uma resposta imunológica contra possíveis patógenos. Em seguida, os animais selecionados de cada fase da creche eram levados para um local na granja que tinha: acesso a água e bancada para a realização do procedimento. Os materiais utilizados eram: pistola atordoadora, facas, pinças, luvas, tesouras, bolsa estéril para coleta de amostra, lâmina bisturi e cabo de bisturi, pote com formol, saco plástico. O animal era dessensibilizado com a pistola atordoadora, em seguida era feita a sangria e posicionado em decúbito dorsal, observado na figura 9 ou lateral direito, era a depender da escolha do extensionista, as primeiras incisões eram feitas com uma faca na região das axilas, das articulações coxofemorais. Abertura da cavidade torácica e abdominal, era feita de forma respectiva. Os órgãos eram retirados e uma pequena

porção era colocada no pote com o formol e a outra colocada na bolsa estéril, com identificação da granja, idade do animal e sinais clínicos. Eram retirados os seguintes órgãos: pulmão, coração, baço, fígado, rim, intestino e linfonodos que apresentam aumento aparente.



Figura 9 – Necrópsia de leitão. Fonte: Arquivo pessoal.

A ficha de solicitação era preenchida com o nome do veterinário responsável, idade, sexo do animal, nome da granja, sinais clínicos, quantidade de amostras, eram enviadas em solução de formal e refrigeradas, possíveis diagnósticos eram discutidas à campo, os exames requisitados, forma de envio e data de coleta. As análises eram enviadas para uma empresa terceirizada, responsável por todos os exames solicitados.

3.3. Resumo quantificado das atividades

Quadro 1 – Relação das atividades realizadas no estágio distribuído em dias

Descrição de Atividade/Setor	Quantidade (dias)
Programa de Integração	1 dia
Visita Técnica/Maternidade	46 dias
Visita Técnica/Gestação	32 dias
Visita Técnica/Creche	34 dias
Atividade administrativa/Reunião	7 dias
Coleta para necropsia	5 dias
Urinálise	5 dias

Fonte: Arquivo pessoal.

4. DIFICULDADES VIVENCIADAS

No início, a adaptação em outra cidade foi uma das maiores dificuldades, por não conhecer muitas pessoas na cidade de Rio Verde, Goiás.

Nas visitas técnicas a dificuldades como a falta de conhecimento técnico em suinocultura foi um obstáculo para realizar as atividades de extensão rural na BRF.

Mas com o passar dos dias as dúvidas e dificuldades foram diminuindo com a rotina nas granjas e com a ajuda da equipe, isso permitiu com que a rotina de estágio se desenvolvesse de forma esperada e com grandes aprendizados tanto nas granjas como nas atividades administrativas.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O programa Estágio Agropecuário BRF é bastante completo, os treinamentos feitos de forma presencial e remota permitem aos estagiários facilidade em realizá-los, as atividades práticas foram de grande importância para o aprendizado na área da suinocultura. A relação com a equipe otimizou a realização das atividades feitas a campo e a possibilidade de bater as metas mensais, por ser uma das maiores e mais

produtivas filiais do país, a oportunidade de realizar o estágio obrigatório da BRF foi uma grande conquista e uma oportunidade de expandir meus conhecimentos na suinocultura, bem como, a realização de um sonho.

CAPÍTULO 2

Avaliação do uso de enriquecimento ambiental em matrizes suínas pré-parto

Sofia Canedo Costa¹, Adriana da Silva Santos², Rebecca Leão Gomes³

¹ Discente do Curso de Medicina Veterinária, Instituto Federal Goiano, Urutaí, Brasil.

*Autor para correspondência. E-mail: sofiacanedo.sc@gmail.com

² Médica Veterinária, Msc., Dra., Docente do Curso de Medicina Veterinária, Instituto Federal Goiano, Urutaí, Brasil

³ Médica Veterinária Supervisora do Sistema de Produção de Leitão na BRF, Rio Verde, Brasil.

Resumo

O enriquecimento ambiental é crucial para estimular comportamentos naturais dos suínos, como a construção de ninhos, importante para a fisiologia do parto, além de promover o bem-estar físico e social e reduzir o estresse. Este estudo avaliou o impacto do papel pardo picado como enriquecimento de baía de 20 matrizes suínas antes do parto, observando comportamentos como fuçar, fazer ninho, alimentação e comportamentos das fêmeas. Embora a maioria das pesquisas se concentre na fase de creche, a construção de ninhos pelas matrizes indicativo a importância de cuidados específicos durante o parto. O experimento demonstrou que o papel picado foi adequado em medidas e quantidade, não interferindo na limpeza da instalação e estimulando comportamentos naturais das fêmeas.

Palavras chave: bem-estar; parto; estresse; comportamento natural; maternidade

Abstract

Environmental enrichment is crucial for stimulating pigs' natural behaviors, such as nest building, which is important for farrowing physiology, as well as promoting physical and social well-being and reducing stress. This study evaluated the impact of shredded brown paper as stall enrichment for 20 sows before farrowing, observing behaviors such as sniffing, nesting, feeding and behavior. Although most research focuses on the nursery phase, the construction of nests by sows indicates the importance of specific care during farrowing. The experiment showed that the shredded paper was adequate in terms of size and quantity, did not interfere with the cleanliness of the facility and stimulated the natural behaviors of the females.

Key words: welfare; farrowing; stress; natural behavior; maternity

Introdução

Com a expansão tecnológica e melhoramento genético, a produção de suíno no Brasil tem aumentado cada vez mais. Houve maior investimento em equipamentos, ração e treinamentos priorizando maior lucratividade e maior ganho de peso na carcaça dos animais. Paralelo a esse avanço, a qualidade de vida das matrizes suínas diminuiu (NAZARENO et al., 2012). Para uma maior produção com menores custos, a criação de suínos se intensificou, porém, esse tipo de criação resulta em bem-estar animal dos suínos e na expressão dos comportamentos naturais (DUARTE, et al., 2021).

Nesse sistema, as matrizes são colocadas em gaiolas individuais, o que poderia afetar o bem-estar desses animais, pois não expressão seu comportamento natural da espécie, e com baixa possibilidade de se locomoverem (NAZARENO et al., 2012) Apresentam-se mais estressadas, com presença de estereotípias que se caracterizam pela repetição de movimentos e comportamentos, o que sinaliza desconforto (STEVENSON, et al., 2000).

O bem-estar animal é definido pela ausência de fatores como a dor e estresse, fome ou sede, livre de medo e desconforto e livre de doenças, assim, o animal tem qualidade de vida suficiente para o seu desenvolvimento e permite que expresse o seu comportamento de forma natural (FAWC, et al., 1992).

Associado ao bem-estar, o enriquecimento ambiental permite melhorar de forma social, física e alimentar o ambiente em que as porcas estão inseridas, visto que, os suínos são animais que possuem hábitos de fuçar e explorar o ambiente, por possuírem elevado grau de curiosidade (NEWBERRY, et al., 1995). A inserção de objetos ou estímulos, que ajudem no seu bem-estar fisiológico e sanidade animal, auxilia na redução de estresse, tornando o ambiente onde está inserido mais agradável (BOERE, et al., 2001; HOHENDORFF, et al., 2003).

O estudo de métodos que melhorem o bem-estar das porcas antes, durante e após o parto se faz importante, enquanto este interfere no ganho de peso dos leitões, no desempenho produtivo do setor e na expressão de suas necessidades biológicas (DAMM et al., 2000).

O presente estudo abordará sobre adaptação das matrizes suínas no pré-parto com o enriquecimento ambiental das baias, com papel pardo picado com relação aos comportamentos como fuçar, fazer ninho, comer e agressividade.

Relato de Caso

Do dia 29 de janeiro ao dia 01 de fevereiro, foi realizado o experimento nas fêmeas pré-parto no setor de maternidade, na granja Amizade, localizada no município de Riverlândia – Goiás. A propriedade era acompanhada pelo extensionista médico veterinário Cacio Divino Alves da Costa, responsável por orientar todos os manejos da maternidade, incluindo a gestação, maternidade e creche.

A granja possuía 1196 fêmeas produtivas, com taxa de parição de 93,42%, o número de partos semanais era cerca de 58. O fornecimento de ração no setor de maternidade foi realizado duas vezes ao dia, o primeiro às seis horas da manhã e às quatorze horas da tarde, com quantidade de um quilo, para cada fêmea.

Já tinham sido realizados vários experimentos e testes por outros pesquisadores visando o enriquecimento ambiental na mesma granja, nas fêmeas em pré-parto, no entanto, com outros materiais de enriquecimento ambiental.

Um teste em agosto de 2023 de somente um dia, na mesma propriedade para ajustar os seguintes fatores: a quantidade de papel pardo que seria fornecido para cada animal, o tamanho, quanto tempo antes do parto seria inserido para uma melhor avaliação do comportamento das fêmeas, a quantidade de papel que seria usado no tempo total do experimento e como as fêmeas se comportariam diante da introdução do papel pardo no ambiente. Para a realização do experimento em janeiro de 2024, foi determinado pela empresa o uso do papel pardo semi kraft, com os mesmo fatores feitos anteriormente, em agosto de 2023.

O experimento foi realizado com 20 animais alojados em uma única sala, climatizada, com gaiolas individuais com piso vazado e estrutura de ferro. Se baseou no enriquecimento ambiental das gaiolas das fêmeas na fase de pré-parto com papel pardo picado nas medidas de 7 centímetros de largura e 60 centímetros de comprimento e com quantidade entre 150 a 160 gramas por baia, previamente pesado por balança digital, observado na figura 1. O tamanho e a quantidade de papel pardo fornecido para cada animal foram escolhidos depois de 24 horas, para evitar possíveis problemas na vala de dejetos da sala, visto que em quantidades maiores, o mesmo poderia entupir os canos e assim causar danos para a granja e posteriormente prejuízos para o meio ambiente.



Figura 1 – Pesagem do papel pardo picado. Fonte: Arquivo pessoal

A avaliação foi feita com animais que teriam partos previstos próximos para observação dos seguintes comportamentos: fazer ninho, fuçar, comer e agressividade. A escolha do momento de colocar o papel se deu pela análise de determinados eventos: teria que ser separada do horário do fornecimento da ração por já estarem condicionadas e se levantarem e dirigirem ao cocho esperando o alimento; não poderiam estar deitadas e em seguida levanta-lás, pois geraria um estresse desnecessário e, foi observado que quanto mais próximo ao parto mais inquietas as matrizes ficam, portanto o enriquecimento com o papel traria mais benefício para o animal, podendo observar na figura 2.



Figura 2 – Matriz interagindo com o enriquecimento ambiental. Fonte: Arquivo pessoal

Dos 20 animais avaliados, foi fornecido papel para somente 17 animais, com objetivo de comparação. Dentre 17 animais que receberam o enriquecimento 10 apresentaram comportamento de fazer ninho, o comportamento de fazer ninho era observado quando o animal colocava o papel pardo picado semi kraft embaixo do úbere, 16 de fuçar, 16 de comer o papel e 10 ficaram mais calmas, era observado de forma que a fêmea ficava deitada, sem vocalizar e sem bater na gaiola onde estava alojada. Os 3 animais que não receberam não conseguiram expressar os comportamentos de fazer ninho, fuçar e comer, sendo estes considerados naturais da espécie, e 2 destes apresentaram agressividade no momento do parto.

Tabela 1 – Avaliação individual do comportamento das matrizes

Animal	Uso do papel	Comportamento			
		Ninho	Fuçar	Comer	Agressividade
1	sim	sim	sim	sim	Não
2	sim	sim	sim	sim	Não
3	sim	não	não	sim	Sim
4	sim	sim	sim	sim	Sim
5	sim	sim	sim	sim	Não
6	não	não	não	não	Sim
7	não	não	não	não	Sim
8	sim	sim	sim	sim	Não
9	sim	não	sim	sim	Não
10	sim	sim	sim	sim	Sim
11	sim	sim	sim	sim	Não
12	não	não	não	não	Não
13	sim	não	sim	sim	Não
14	sim	não	sim	sim	Não
15	sim	sim	sim	sim	Não
16	sim	sim	sim	sim	Sim
17	sim	não	sim	não	Sim
18	sim	sim	sim	sim	Não
19	sim	não	sim	sim	Sim
20	sim	não	sim	sim	Sim

Discussão

Como já dito, o enriquecimento ambiental é um viés do bem-estar animal que ajuda a controlar o estresse e ociosidade do suíno causado pelo sistema intensivo de criação e a expressar seu comportamento natural, assim como dito pela pesquisadora (NEWBERRY et al., 1995), que define “enriquecimento ambiental” como transformações que são favoráveis às funções biológicas dos animais e (BRACKE, et al., 2017) que diz que é imprescindível que o enriquecimento ofertado estimule e permita a expressão de comportamentos inatos dos suínos (BRACKE, et al., 2017), além de causar impactos positivos nas ações comportamentais, as chamadas esteriotipias. (MACHADO FILHO, et al., 2000). Durante o experimento foi possível observar que algumas matrizes conseguiram expressar os comportamentos de fuçar, fazer ninho e comer, com o enriquecimento ambiental fornecido à elas.

Optando-se ao uso do enriquecimento ambiental é preciso se atentar as particularidades do artefato ou do substrato utilizado e o contexto no qual ele é fornecido. Os resultados diferem devido às diferenças entre os objetos utilizados, a forma de apresentação, a densidade animal e as características do piso (FOPPA, et al., 2014). Com o material fornecido não houve problemas com relação a vala de dejetos da sala da maternidade, pois era de grande importância para a granja.

No sistema de criação de suínos as matrizes suínas são alojadas em instalações fechadas e pequenas, o que resulta em estresse e grande desconforto em toda a sua vida produtiva, o enriquecimento dessas instalações se faz cada vez mais importante e eficaz, por aumentar o interesse das porcas em montar os próprios ninhos, que é benéfico na fisiologia do parto, pois auxilia na produção da prolactina, hormônio que estimula a produção de leite e ocitocina, hormônio que participa na atividade de contração para expulsão dos fetos (YUN, et al., 2015). Há alguns desafios quanto ao material utilizado para enriquecimento pois incluem o risco de introdução de patógenos, fatores econômicos e ambientais, altas temperaturas e o bloqueio do fluxo do sistema de manejo dos dejetos, tornam-se muitas vezes inviável (GREENWOOD et al., 2014; HORBACK et al., 2016; SCOTT et al., 2009; OLIVEIRA et al., 2016). Contudo, para reduzir ou evitar esses problemas, o material pode ser oferecido em quantidades controladas e situações em que a agressividade têm mais probabilidade de ocorrer (SPOOLDER et al., 2009). No experimento, a quantidade de papel pardo picado semi kraft, tamanho foram crucial para a avaliação dos comportamentos das matrizes suínas pré-parto.

Os principais objetos utilizados como enriquecimento ambiental nas granjas pesquisadas por (FOPPA, et al., 2020), foram correntes metálicas, seguidas de galões de plásticos e pedaços de madeira e em menor quantidade pneus, terra, tubos de PVC, grama/capim, música, pedras, cordas de plástico e mangueiras de plástico, dados que coincidem com as pesquisas realizadas por (SCOOT et al., 2009; ELMORE et al., 2012; GUY et al., 2013). Existe um consenso entre os estudos de que os materiais mais atrativos para os animais são aqueles que possuem um aroma, são disponibilizados suspensos e podem ser destruídos, mastigados e consumidos sem provocar problemas de saúde. (BLACKSHAW et al., 1997; STUDNITZ et al. 2007; VAN DE WEERD et al., 2003). O papel pardo picado semi kraft foi de grande importância para o enriquecimento ambiental, nas matrizes suínas pré-parto, pois ficaram mais calma.

A maior quantidade de estudos publicados referentes a esse tema tem como fase de vida do suíno estudada a creche, que consiste em animais jovens que ficam alojados em maior

densidade, e quase não há relatos referentes a fase de maternidade. Mas é ressaltado que a construção do ninho pelas matrizes suínas, demonstra que o animal está se preparando para o trabalho de parto, nesse sentido, é importante realizar manejos e fornecer materiais que auxiliem as porcas que sinalizam o parto eminente a construírem seu próprio ninho (EDWARDSET et, al., 2019). Os estudos com relação ao enriquecimento ambiental no setor de maternidade vem se desenvolvendo e se destacando.

Conclusão

Durante o experimento foi possível observar que a escolha das medidas e quantidade do papel foi feita de forma adequada pois não atrapalhava a vala de dejetos e a expressão do comportamento natural das fêmeas foi estimulado.

Referências

- BLACKSHAW, J.K.; THOMAS, F. J.; LEE, J.A. The effect of a fixed or free toy on the growth rate and aggressive behaviour of weaned pigs and the influence of hierarchy on initial investigation of the toys. *Applied Animal Behaviour Science*, v. 53, n. 3, p. 203-212, 1997.
- BOERE, V. Behavior and environmental enrichment. In: Fowler, M.E; Cubas, Z.S. *Biology, Medicine and Surgery of South American Wild Animals*. Iowa: Iowa State Press University, cap. 25, p. 263-267, 2001.
- BRACKE, M.B.M. Chains as proper enrichment for intensively-farmed pigs? In: ŠPINKA, M. *Advances in Pig Welfare*. Duxford: Woodhead Publishing, 2017. cap. 6, p. 167-197.
- DAMM, B.I.; VESTERGAARD, K.S.; SCHRØDER-PETERSEN, D.L.; LADEWIG, J. The effects of branches on prepartum nest building in gilts with access to straw. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, v. 69, n. 2, p. 113–124, set. 2000.
- DUARTE, J. M, et al. "REPERTÓRIO COMPORTAMENTAL DE MATRIZES SUÍNAS GESTANTES SUBMETIDAS A DIFERENTES RECURSOS DE ENRIQUECIMENTO AMBIENTAL." *Anais da Mostra Nacional de Iniciação Científica e Tecnológica Interdisciplinar (MICTI)-e-ISSN 2316-7165 1.14 2021*.
- EDWARDS, LAURENE.; PLUSH, KATE J.; RALPH, CAMERON R.; MORRISON, REBECCA S.; ACHARYA, RUTUY.; DOYLE, REBECCA E. Enriquecimento com feno de lucerna melhora o comportamento materno das porcas e melhora a sobrevivência dos leitões. *Animals MDPI*, v.558, n.8, p.1-16, jul/agu2019.
- ELMORE, M.R.P. et al. Differing results for motivation tests and measures of resource use: The value of environmental enrichment to gestating sows housed in stalls. *Applied Animal Behaviour Science*, Elsevier, Amsterdam, v. 141, n. 1-2, p. 9-19, Oct., 2012.
- FAWC - FARM ANIMAL WELFARE COUNCIL. Updates the five freedoms. *The Veterinary Record*, London, v. 131, p. 357, 1992.
- FOPPA, L.; CALDARA, F. R.; MACHADO, S. P.; MOURA, R.; SANTOS, R. K. S.; NÄÄS, I. A.; GARCIA, R. G. Enriquecimento ambiental e comportamento de suínos: revisão. *Brazilian Journal of Biosystems Engineering*, v.8, p.1-7, 2014.
- FOPPA, L.; PIEROZAN, C. R.; CALDAS, E. D.; MICHELON, A. *Suinocultura: uma saúde e um bem-estar*. Editora AECS, novembro de 2020.

GREENWOOD, E. C.; PLUSH, K. J.; WETTERE, W. H. E. J. Hierarchy formation in newly mixed, group housed sows and management strategies aimed at reducing its impact. *Applied Animal Behaviour Science*, v. 160, p. 1-11, 2014.

GUY, J.H.; MEADS, Z.A.; SCHIEL, R.S.; EDWARDS, S.A. The effect of combining different environmental enrichment materials on enrichment use by growing pigs. *Applied Animal Behaviour Science* 144, 102– 107. 2013.

HOHENDORFF, R.V. Aplicação e avaliação de enriquecimento ambiental na manutenção de bugio (*Alouatta spp LACÉPEDE, 1799*) no Parque Zoológico de Sapucaia do Sul–RS. Porto Alegre: UFRGS, 2003. 118p. Dissertação Mestrado.

HORBACK, K. M.; PIERDON, M. K.; PARSONS, T. D. Behavioral preference for different enrichment objects in a commercial sow herd. *Applied Animal Behaviour Science*, v. 184, p. 7-15, 2016.

MACHADO FILHO, L. C. P.; HÖTZEL, M. J. BemEstar dos suínos. In: 5º SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE SUINOCULTURA, 2000, São Paulo, 2000. *Anais...São Paulo*, v. 5, p. 70-82, 2000.

NAZARENO, A.C., SILVA I.O., NUNES M.A., CASTRO, A.C, MIRANDA, K.S., TRABACHINI, A. Caracterização bioclimática de sistemas ao ar livre e confinado para a criação de matrizes suínas gestantes. *Revista Brasileira de Engenharia Agrícola Ambiental*, v.16, n.3, p.314–319, 2012.

NEWBERRY, R.C. Environmental enrichment: increasing the biological relevance of captive environments. *Applied Animal Behaviour Science*, v. 44, n. 2, p. 229-243, 1995.

OLIVEIRA, R.F.; SOARES, R.T.R.N.; MOLINO, J.P.; COSTA, R.L.; BONAPARTE, T.P.; SILVA JÚNIOR, E.T.; SANTOS, I.P. Environmental enrichment improves the performance and behavior of piglets in the nursery phase. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*, v. 68, n. 2, p. 415-421, 2016.

SCOTT, K. et al. Influence of different types of environmental enrichment on the behaviour of finishing pigs in two different housing systems: 3. Hanging toy versus rootable toy of the same material. *Applied Animal Behaviour Science*, Elsevier, Amsterdam, v. 116, n. 2-4, p. 186-190, Jan., 2009.

SCOTT, K.; TAYLOR, L.; GILL, B. P.; EDWARDS, S. A. Influence of different types of environmental enrichment on the behaviour of finishing pigs in two different housing systems 3. Hanging toy versus rootable toy of the same material. *Applied Animal Behaviour Science*, v. 116, p. 186-190, 2009.

SPOOLDER, H. A. M.; GEUDEKE. M. J.; VAN DER PEET-SCHWERING, C. M. C.; SOEDE, N. M. Group housing of sows in early pregnancy: A review of success and risk factors. *Livestock Science*, Amsterdam, v. 125, p. 1-14, 2009.

STEVENSON, P. Questões de bem-estar animal na criação intensiva de suínos na união européia. In: Conferencia Internacional Virtual sobre Qualidade de Carne. Concórdia, 2000, p.4-5.

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*, v. 107, n. 3, p. 183-197, 2007.

VAN DE WEERD, H. A.; DOCKING, C. M.; DAY, J. E. L.; AVERY, P. J.; EDWARDS, S. A. A systematic approach towards developing environmental enrichment for pigs. *Applied Animal Behaviour Science*, v. 84, p. 101-118, 2003.

YUN, J.; VALROS, A. Benefits of Prepartum Nest-building Behaviour on Parturition and Lactation in Sows — A Review. *Asian-Australas J Anim Sci*. Nov; 28(11): 1519–1524, 2015.

ANEXO

Anexo 1:

Instrução para autores da revista PUBVET (Publicações Veterinárias e Zootecnia)

I. Modelo de apresentação de artigo (Final do texto download)

II. Relato de Caso

III. Revisão de Literatura

I. MODELO DE APRESENTAÇÃO DE ARTIGO ORIGINAL

O título (Fonte Times New Roman, estilo negrito, tamanho 16, espaçamento entre linhas simples, somente a primeira letra da sentença em maiúscula, o mais breve possível- máximo 15 palavras)

José Antônio da Silva¹, Carlos Augusto da Fonseca^{2*}

Nomes de autores (ex., José Antônio da Silva¹). Todos com a primeira letra maiúscula e o número 1, 2, 3,... sobrescrito.

Afiliações. Filiações dos autores devem estar logo abaixo dos nomes dos autores usando os números 1, 2, 3,... sobrescrito e o símbolo * para o autor de correspondência. Instituição (Universidade Federal do Paraná), incluindo departamento (Departamento de Zootecnia), cidade (Curitiba), estado (Paraná) e país (Brasil). Todos com a primeira letra maiúscula e Email eletrônico. (Fonte Times New Roman, estilo Itálico, tamanho 9.)

¹Professor da Universidade Federal do Paraná, Departamento de Zootecnia. Curitiba –PR Brasil. E-mail: contato@pubvet.com.br

²Pesquisador da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Cidade, Estado e País) – Email: contatopubvet@gmail.com

*Autor para correspondência

Resumo. A palavra resumo em negrito. Fonte New Times Roman, Tamanho 11, Parágrafo justificado com recuo de 1 cm na direita e 1 cm na esquerda. O resumo consiste não mais que 2.500 caracteres (caracteres com espaços) em um parágrafo único, com resultados em forma breve e compreensiva, começando com objetivos e terminando com uma conclusão, sem referências citadas. Abreviaturas no resumo devem ser definidas na primeira utilização.

Palavras chave: ordem alfabética, minúsculo, vírgula, sem ponto final

Título em inglês

Abstract. Resumo em inglês. A palavra abstract em negrito.

Key words: Tradução literária do português

Introdução

A palavra introdução deve estar em negrito e sem recuo. A introdução não deve exceder 2.000 caracteres (caracteres com espaço) e justifica brevemente a pesquisa, especifica a hipótese a ser testada e os objetivos. Uma extensa discussão da literatura relevante deve ser incluída na discussão.

Material e métodos

É necessária uma descrição clara ou uma referência específica original para todos os procedimentos biológico, analítico e estatístico. Todas as modificações de procedimentos devem ser explicadas. Dieta, dados de atividades experimentais se apropriado, animais (raça, sexo, idade, peso corporal, e condição corporal [exemplo, com ou sem restrição de alimentação a água), técnicas cirúrgicas, medidas e modelos estatísticos devem ser descritos clara e completamente. Informação do fabricante deve ser fornecida na primeira menção da cada produto do proprietário utilizado na pesquisa (para detalhes, ver Produto Comercial). Devem ser usados os métodos estatísticos apropriados, embora a biologia deva ser usada. Os métodos estatísticos comumente utilizados na ciência animal não precisam ser descritos em detalhes, mas as adequadas referências devem ser fornecidas. O modelo estatístico, classe, blocos e a unidade experimental devem ser designados.

Resultados e discussão

Na PUBVET os autores têm a opção de combinar os resultados e discussão em uma única seção.

Resultados

Os resultados são representados na forma de tabela ou figuras quando possível. O texto deve explicar ou elaborar sobre os dados tabulados, mas números não devem ser repetidos no texto.

Dados suficientes, todos com algum índice de variação incluso (incluindo nível significância, ou seja, P-valor), devem ser apresentados para permitir aos leitores interpretar os resultados do experimento. Assim, o P-valor (exemplo, $P = 0.042$ ou $P < 0.05$) pode ser apresentado, permitindo desse modo que os leitores decidam o que rejeitar. Outra probabilidade (alfa) os níveis podem ser discutidos se devidamente qualificado para que o leitor não seja induzido ao erro (exemplo as tendências nos dados).

Discussão

A discussão deve interpretar os resultados claramente e concisa em termo de mecanismos biológicos e significância e, também deve integrar os resultados da pesquisa com o corpo de literatura publicado anteriormente para proporcionar ao leitor base para que possa aceitar ou rejeitar as hipóteses testadas. A seção de discussão independente não deve referir-se nenhum número ou tabela nem deve incluir o P-valor (a menos que cite o P-valor de outro trabalho).

A discussão deve ser consistente com os dados da pesquisa.

Tabelas e figuras

Tabelas e figuras devem ser incluídas no corpo do texto. Abreviaturas devem ser definidas (ou redefinida) em cada tabela e figura. As tabelas devem ser criadas usando o recurso de tabelas no Word MS. Consultar uma edição recente da PUBVET para exemplos de construção de tabela. Quando possível as tabelas devem ser organizadas para caberem em toda a página (exemplo, retrato layout) sem ultrapassar as laterais da borda (exemplo, paisagem). Cada coluna deve ter um cabeçalho (exemplo, Dias de maturação, método de embalagem, valor de P). As unidades devem ser separadas cabeçalhos por uma vírgula ao invés de ser mostrado em parênteses (exemplo, ABTS, %). Limitar o campo de dados ao mínimo necessário para a comparação significativa dentro da precisão dos métodos. No corpo das referências da tabela para as notas de rodapé devem ser numerais. Cada nota deve começar em uma nova linha. Para indicar diferenças significativas entre as médias dentro de uma linha ou coluna são usadas letras maiúsculas sobrescritas (Exemplo de tabela, final do texto download).

Abreviaturas

Abreviaturas no texto devem ser definidas no primeiro uso. Os autores devem usar o padrão das abreviaturas internacionais de elementos. Abreviaturas definidas pelo autor devem sempre ser usadas exceto para começar uma frase. A abreviação definida pelo autor precisa ser redefinida no resumo o primeiro uso no corpo do artigo, em cada tabela, e em cada figura.

Citações no texto

No corpo do manuscrito, os autores referem-se da seguinte forma: (Ferraz & Felício, 2010) ou Ferraz & Felício (2010). Se a estrutura da frase exige que os nomes dos autores sejam incluídos entre parênteses, o formato correto é (Ferraz & Felício, 2012^a, b). Quando há mais de 2 autores no artigo o primeiro nome do autor é entre parênteses pela abreviação et al. (Moreira et al., 2004). Os artigos listados na mesma frase ou parênteses devem estar primeiro em ordem alfabética e ordem cronológica para 2 publicações no mesmo ano. Livros (AOAC, 2005; Van Soest, 1994) e capítulos de livros (Van Soest, 2019) podem ser citados. Todavia trabalhos publicados em anais, CDs, congressos, revistas de vulgarização, dissertações e teses devem ser evitados.

Referências bibliográficas

1. Artigos de revista

Ferraz, J. B. S. & Felício, P. E. (2010). Production systems – Na example from Brazil. *Meat science*, 84, 238-243. Doi <https://doi.org/10.1016/j.meatsci.2009.06.006>.

Moreira, F. B., Prado, I. N., Cecato, U., Wada, F. Y. & Mizubuti, I. Y. (2004). Forage evaluation, chemical composition, and in vitro digestibility of continuously grazed star grass. *Animal Feed Science*

and Technology, 113,239-249. Doi <https://doi.org/10.1016/j.anifeedsci.2003.08.009>.

2. Livros

AOAC – Association Official Analytical Chemist. (2005). Official Methods of Analysis (18th ed.) edn. AOAC, Gaitherburg, Maryland, USA.

Van Soest, P. J. (1994). Nutritional ecology of the ruminant. Cornell University Press, Ithaca, NY, USA. <https://doi.org/10.7591/9781501732355>.

3. Capítulos de livros

Van Soest, P. J. (2019). Function of the Ruminant Forestomach. In: Van Soest, P. J. (ed.) Nutritional Ecology of the Ruminant. 230-252. Cornell University Press, Ithaca, NY, USA. Doi: <https://doi.org/10.7591/9781501732355-016>.

II. RELATO DE CASO

Deve conter os seguintes elementos:

Título, Nome (s) de autor (es), filiação, resumo, palavras chave, introdução, relato do caso clínico, discussão, conclusão e referências. Os elementos anteriores devem seguir as mesmas normas do artigo original.

III. REVISÃO DE LITERATURA

Deve conter os seguintes elementos:

Título, Nome(s) de autor (es), filiação, resumo, palavras chave, introdução, subtítulos do tema, considerações finais e referências. Os manuscritos devem seguir as mesmas normas do artigo original, a exceção de Material e métodos, Resultados e discussão; no seu lugar, utilize títulos e subtítulos sobre o tema.