

Valeska Regina Reque Ruiz
(Organizadora)

Investigação Científica e Técnica em Ciência Animal 2



Atena
Editora
Ano 2019

Valeska Regina Reque Ruiz
(Organizadora)

Investigação Científica e Técnica em Ciência Animal 2

Atena Editora
2019

2019 by Atena Editora
Copyright © Atena Editora
Copyright do Texto © 2019 Os Autores
Copyright da Edição © 2019 Atena Editora
Editora Executiva: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira
Diagramação: Rafael Sandrini Filho
Edição de Arte: Lorena Prestes
Revisão: Os Autores

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores. Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Prof.ª Dr.ª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará

Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Conselho Técnico Científico

Prof. Msc. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba
Prof. Msc. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Prof.ª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Prof. Msc. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Msc. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Prof. Msc. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista
Prof.ª Msc. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Msc. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof.ª Msc. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)	
l62	Investigação científica e técnica em ciência animal 2 [recurso eletrônico] / Organizadora Valeska Regina Reque Ruiz. – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019. – (Investigação Científica e Técnica em Ciência Animal; v. 2) Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-85-7247-626-3 DOI 10.22533/at.ed.263191209 1. Ciência animal. 2. Zoologia. 3. Zootecnia. I. Título. CDD 636
Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422	

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná - Brasil
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

Em todas as áreas de conhecimento a pesquisa é uma das formas de se alcançar respostas e dar origem a teorias. Para se criar uma teoria não é suficiente a afirmação de uma suposição, deve-se seguir algumas fases do que é chamado de investigação científica, que através de procedimento lógico, produz conhecimento científico testado, comprovado e seguro. As fases que devem ser seguidas são a observação, as hipóteses, o método de pesquisa e a conclusão.

Desta forma os estudos científicos (prático) têm a intenção de aumentar os horizontes destas teorias, servindo para contrapor ou melhorá-las, podendo acrescentar informações, integrar dados, corrigir resultados ou ainda expandir os grupos de estudo.

Neste segundo volume, a Atena Editora traz Investigações e técnicas científicas na área de Medicina Veterinária e Zootecnia, abrangendo diversas culturas (apicultura avicultura, bovinocultura, caprinocultura, cinocultura, ovinocultura e piscicultura) e a investigação científica dentro da clínica médica veterinária, onde você poderá aprofundar seus conhecimentos na área e conhecer as técnicas utilizadas para o estudo científico.

Boa leitura!

Valeska Regina Reque Ruiz

SUMÁRIO

1. APICULTURA

CAPÍTULO 1 1

PLANTAS MEDICINAIS VISITADAS POR ABELHAS *Apis mellífera L.*

Glacyane Costa Gois
Anderson Antônio Ferreira da Silva
Rosa Maria dos Santos Pessoa
Tiago Santos Silva
Fleming Sena Campos
Dinah Correia da Cunha Castro Costa
Cleyton de Almeida Araújo
Cristina Aparecida Barbosa de Lima
Diego de Sousa Cunha
Amanda Silva de Lima
Jaíne Santos Amorim
Luciana Rodrigues de Lima

DOI 10.22533/at.ed.2631912091

CAPÍTULO 2 11

USO DE PÓLEN APÍCOLA COMO ADITIVO EM DIETAS AQUÍCOLAS

Fernanda Picoli
Diogo Luiz de Alcantara Lopes
Leonardo Severgnini
Suélen Serafini
Patrícia Muller
Marcio Patrik da Cruz Valgoi
Pamela Aethana Minuzzo
Janaina Martins de Medeiros
Mariana Nunes de Souza

DOI 10.22533/at.ed.2631912092

2. AVICULTURA

CAPÍTULO 3 21

INFLUÊNCIA DA INCLUSÃO DO FARELO DE ARROZ INTEGRAL SOBRE A TEMPERATURA CORPORAL DE FRANGOS DE CORTE DE LINHAGEM CAIPIRA PEDRÊS

Darison Silva de Alencar
Marcelo Batista Bezerra
Kelen Rodrigues Macedo
Henrique Jorge de Freitas
Fabio Augusto Gomes

DOI 10.22533/at.ed.2631912093

CAPÍTULO 4 31

INFECÇÃO PARASITÁRIA EM EMAS (*Rhea americana*) CRIADAS EM CATIVEIRO

Juliane Nunes Pereira Costa
Fernanda Samara Barbosa Rocha
Laylson da Silva Borges
Joilson Ferreira Batista
Ivete Lopes de Mendonça

DOI 10.22533/at.ed.2631912094

CAPÍTULO 5 38

AVALIAÇÃO DO CONFORTO TÉRMICO E PESO CORPORAL DE GUINÉ (*Numida meleagris*), ALOJADOS NA FAZENDA ESCOLA DO CENTRO UNIVERSITÁRIO CESMAC

Valesca Barreto Luz
Bruno Santos Braga Cavalcanti
José Ferreira Nunes
Francisco Militão de Sousa
Alice Cristina Oliveira Azevedo
Gilsan Aparecida de Oliveira
Silvio Romero de Oliveira Abreu
Marcos Antônio Vieira Filho

DOI 10.22533/at.ed.2631912095

CAPÍTULO 6 43

CONSERVAÇÃO DE AVES CAIPIRAS “SURU” NA REGIÃO SUL DE MATO GROSSO, BRASIL

Antônio Rodrigues da Silva
Christiane Silva Souza
Mariana Mendes Marques
Túlio Leite Reis
Luis Carlos Oliveira Borges

DOI 10.22533/at.ed.2631912096

3. BOVINOCULTURA

CAPÍTULO 7 49

AVALIAÇÃO DO ÍNDICE DE TEMPERATURA E UMIDADE (ITU) SOBRE BEM-ESTAR DE BEZERROS DAS RAÇAS GIR E GIROLANDO NA REGIÃO DO CARIRI CEARENSE

Maria Tamyres Barbosa do Nascimento Conrado
Francisco Luan Fernandes Ferreira
Domenik Conrado Palacio
Mirelle Tainá Vieira Lima
Wictor Allyson Dias Rodrigues
José Valmir Feitosa
Antônio Nelson Lima da Costa

DOI 10.22533/at.ed.2631912097

4 CAPRINOCULTURA

CAPÍTULO 8 53

AVALIAÇÃO ESTRUTURAL DE ESPERMATOZOIDES CAPRINOS LOCALMENTE ADAPTADOS CRIOPRESERVADOS NO PERÍODO SECO

Jefferson Hallisson Lustosa da Silva
Felipe Pereira da Silva Barçante
Marcos Antônio Celestino de Sousa Filho
Dayana Maria do Nascimento
Dayse Andrade Barros
Yndyra Nayan Teixeira Carvalho Castelo Branco
Micherlene da Silva Carneiro Lustosa
Viviany de Sousa Rodrigues
Filipe Nunes Barros
Antônio de Sousa Junior
Isôlda Márcia Rocha do Nascimento
José Adalmir Torres de Souza

DOI 10.22533/at.ed.2631912098

CAPÍTULO 9 62

THERMOREGULATORY RESPONSES OF GOATS REARED IN THE BRAZILIAN SEMIARID REGION

Laylson da Silva Borges
Geandro Carvalho Castro
João Lopes Anastácio Filho
Isak Samir de Sousa Lima
Flávio Carvalho de Aquino
Marcelo Richelly Alves de Oliveira
Amauri Felipe Evangelista
Wéverton José Lima Fonseca
Fernanda Samara Barbosa Rocha

DOI 10.22533/at.ed.2631912099

CAPÍTULO 10 69

TAXA DE GESTAÇÃO DE HEMI-EMBRIÕES CAPRINOS TRANSFERIDOS

Isôlda Márcia Rocha do Nascimento
Jefferson Hallisson Lustosa da Silva
Felipe Pereira da Silva Barçante
Marcos Antônio Celestino de Sousa Filho
Yndyra Nayan Teixeira Carvalho Castelo Branco
Marlon de Araújo Castelo Branco
Leopoldina Almeida Gomes
Micherlene da Silva Carneiro Lustosa
Viviany de Sousa Rodrigues
Filipe Nunes Barros
Antônio de Sousa Junior
José Adalmir Torres de Souza

DOI 10.22533/at.ed.26319120910

5. CINOCULTURA

CAPÍTULO 11 79

IMPORTÂNCIA DA NUTRIÇÃO PARA NEONATOS CANINOS

Priscila Melo Santos
Érica Pereira Matias
Bruna Cristina da Silva Rocha
Vanessa Pereira de Oliveira
Nicole Valcacio Oliveira
Alessandra Boccuto da Silva Santos
Erica Elias Baron

DOI 10.22533/at.ed.26319120911

6. CLÍNICA MÉDICA VETERINÁRIA

CAPÍTULO 12 84

CARACTERIZAÇÃO DOS PARÂMETROS CIRCULATÓRIOS DA ARTÉRIA SUPRA TESTICULAR EM TOUROS JOVENS DA RAÇA ABERDEEN ANGUS

Felipe Gabriel Cividini
Edgard Hideaki Hoshi
Marcelo Diniz dos Santos
Marcos Barbosa Ferreira
Fabiola Cristine de Almeida Grecco
Luiz Fernando Coelho da Cunha Filho

Flávio Guiselli Lopes

DOI 10.22533/at.ed.26319120912

CAPÍTULO 13 91

OCORRÊNCIA DE MASTITE CLÍNICA E SUBCLÍNICA EM VACAS MISTIÇAS DO MUNICÍPIO DE RIO BRANCO-AC

Larissa de Freitas Santiago Israel

Luciana dos Santos Medeiros

DOI 10.22533/at.ed.26319120913

CAPÍTULO 14 97

PREVALÊNCIA DE DESORDENS REPRODUTIVAS NO PERÍODO PÓS-PARTO EM VACAS LEITEIRAS

Marco Túlio Resende dos Reis

Cristiano Oliveira Pereira

Matheus Soares

Silas Sabino Nogueira

Márcio Gabriel Ferreira Gonçalves

Bruno Robson Santos

Marcos Felipe de Oliveira

Bianca Gonçalves Soares Prado

Tatiana Nunes de Rezende

David Carvalho Vieira Barreiros

Lucas Moraes da Silva Neto

João Bosco Barreto Filho

DOI 10.22533/at.ed.26319120914

CAPÍTULO 15 108

DESEMPENHO DE COELHOS DE CORTE COM E SEM SUPLEMENTAÇÃO COM CAPIM ELEFANTE (*Pennisetum Purpureum*)

Ana Carolina Kohlrausch Klinger

Diuly Bortoluzzi Falcone

Geni Salete Pinto de Toledo

Aline Neis Knob

Leila Picolli da Silva

DOI 10.22533/at.ed.26319120915

7. OVINOCULTURA

CAPÍTULO 16 114

EFEITO DE DIFERENTES MOMENTOS DE INSEMINAÇÃO ARTIFICIAL LAPAROSCÓPICA EM PROGRAMAS COMERCIAIS DE MÚLTIPLA OVULAÇÃO E TRANSFERÊNCIA DE EMBRIÕES EM OVINOS

Valdir Moraes de Almeida

Carlos Enrique Peña-Alfaro

Gustavo Ferrer Carneiro

André Mariano Batista

Gabrielly Medeiros Araújo Moraes

Luanna Figueirêdo Batista

Rodrigo Alves Monteiro

Willder Rafael Ximenes Cunha

Sérgio dos Santos Azevedo

DOI 10.22533/at.ed.26319120916

CAPÍTULO 17 124

RENDIMENTO DA BUCHADA E DA PANELADA DE OVINOS ALIMENTADOS COM SILAGENS DE ESPÉCIES FORRAGEIRAS ADAPTADAS AO SEMIÁRIDO

Fleming Sena Campos
Gleudson Giordano Pinto de Carvalho
Edson Mauro Santos
Gherman Garcia Leal de Araújo
Glayciane Costa Gois
Juliana Silva de Oliveira
Tiago Santos Silva
André Luiz Rodrigues Magalhães
Cleyton de Almeida Araújo
Rodolpho Almeida Rebouças
Daniel Bezerra do Nascimento
Getulio Figueiredo de Oliveira

DOI 10.22533/at.ed.26319120917

CAPÍTULO 18 135

RECUPERAÇÃO, CONGELAÇÃO E FERTILIDADE DE ESPERMATOZOIDES OVINOS OBTIDOS *post mortem*

Tácia Gomes Bergstein-Galan
Romildo Romualdo Weiss
Sony Dimas Bicudo

DOI 10.22533/at.ed.26319120918

8. PISCICULTURA

CAPÍTULO 19 145

CARACTERIZAÇÃO SOCIODEMOGRÁFICA DOS PRODUTORES DE TILÁPIA DO NILO (*Oreochromis niloticus*) DO AÇUDE DO CASTANHÃO

Rôger Oliveira e Silva
Jose Aldemy de Oliveira Silva
Gilmar Amaro Pereira
Flaviana Gomes da Silva
Juliano dos Santos Macedo
Francisco Messias Alves Filho

DOI 10.22533/at.ed.26319120919

CAPÍTULO 20 150

LEVANTAMENTO DA ASSISTÊNCIA TÉCNICA DOS PRODUTORES DE TILÁPIADO NILO (*Oreochromis niloticus*) NO AÇUDE CASTANHÃO

Rôger Oliveira e Silva
Jose Aldemy de Oliveira Silva
Gilmar Amaro Pereira
Flaviana Gomes da Silva
Juliano dos Santos Macedo
Francisco Messias Alves Filho

DOI 10.22533/at.ed.26319120920

CAPÍTULO 21 155

O PAPEL DE CÉLULAS T CD4+ E MHC DE CLASSE II NA NEFROPATIA DA LEPTOSPIROSE EM SUÍNOS

Larissa Maria Feitosa Gonçalves

Ângela Piauilino Campos
Karina Oliveira Drumond
Micherlene da Silva Carneiro Lustosa
Elis Rosélia Dutra de Freitas Siqueira Silva
Vanessa Castro
Felicianna Clara Fonseca Machado
Antonio Augusto Nascimento Machado Júnior
Ana Lys Bezerra Barradas Mineiro
Jackson Brendo Gomes Dantas
Thiago Emanuel de Amorim
Francisco Assis Lima Costa

DOI 10.22533/at.ed.26319120921

SOBRE A ORGANIZADORA..... 167

ÍNDICE REMISSIVO 168

INFLUÊNCIA DA INCLUSÃO DO FARELO DE ARROZ INTEGRAL SOBRE A TEMPERATURA CORPORAL DE FRANGOS DE CORTE DE LINHAGEM CAIPIRA PEDRÊS

Darison Silva de Alencar

Graduado do curso de Agronomia da Universidade Federal do ACRE, Rio Branco – AC.

Marcelo Batista Bezerra

Mestre em ciência animal, PPGESPA-UFAC, Rio Branco-AC,

Kelen Rodrigues Macedo

Mestre em Ciência Animal PPGESPA-UFAC, Rio Branco – AC

Henrique Jorge de Freitas

Professor da Universidade Federal do Acre, PPGESPA-UFAC, Rio Branco – AC.

Fabio Augusto Gomes

Professor da Universidade Federal do Acre, PPGESPA-UFAC, Rio Branco – AC.

RESUMO: A produção de frangos de corte de linhagem caipira é uma atividade que necessita de cuidados em todas as fases do processo, como a escolha dos pintinhos, manejo, nutrição e conforto térmico. Diante desse contexto o presente trabalho teve como objetivo avaliar a influência da inclusão do farelo de arroz integral sobre a temperatura corporal de frangos de corte de linhagem caipira pedrês. O experimento foi conduzido nas instalações experimentais do Setor de Avicultura da Universidade Federal do Acre, de 27 de outubro 2016 a 6 janeiro de 2017, por um período de 70 dias, foram alojadas 300 aves da linhagem caipira pedrês em 30

unidades experimentais. De cada unidade foi selecionada aleatoriamente uma ave. A mesma foi identificada para a aferição da temperatura. O delineamento experimental utilizado foi um DIC (delineamento inteiramente casualizado), contendo cinco tratamentos e seis repetições. Os tratamentos consistiam na inclusão de diferentes níveis de farelo de arroz integral na alimentação: 0%, 5%, 10%, 15% e 20%. As aferições de temperatura foram feitas duas vezes por semana pela manhã, do início ao fim do experimento. As variáveis de temperatura foram obtidas com termômetro digital infravermelho e termômetro clínico digital nas partes da ave: peito, coxa, asa, crista, barbela, dorso, pescoço, cloaca e reto. As médias foram analisadas pelo programa computacional SISVAR (FERREIRA, 2012) e as médias comparadas pelo teste de Tukey (5%). Não houve efeito significativo ($P>0,05$) da adição de farelo de arroz integral na temperatura corporal de frangos de corte, o que torna o uso de farelo de arroz indicado em todas as fases da criação de aves de corte de linhagem caipira.

PALAVRAS-CHAVE: Conforto Térmico, Manejo Nutricional, Termorregulação.

INFLUENCE OF THE INCLUSION OF THE
BRAN OF RICE INTEGRAL ABOUT THE
TEMPERATURE BODY OF CHICKEN COURT

ABSTRACT: The production of broiler chickens is an activity that requires care in all phases of the process, from the choice of chicks, handling, nutrition and thermal comfort. The objective of this study was to evaluate the thermoregulation of broiler chickens as a function of proportions of brown rice bran in the diet at all stages of breeding. The experiment was conducted at the experimental facilities of the Poultry Sector of the Federal University of Acre, from October 27, 2016 to January 6, 2017, for a period of 70 days, 30 birds of the Caipira Pedrês strain were housed in 30 experimental units. From each unit a bird was randomly selected. It has been identified for temperature gauging. The experimental design was a DIC (completely randomized design), containing five treatments and six replicates. Treatments consisted of different percentages of whole-bran meal containing 0%, 5%, 10%, 15% and 20% inclusion. Temperature measurements were done twice a week in the morning, the beginning to the end of the experiment. The temperature variables were performed with digital infrared thermometer and digital clinical thermometer in the parts of the breast, thigh, wing, crest, barb, back, neck, cloaca and rectal. The averages were analyzed by the SISVAR computer program (FERREIRA, 2012) and the averages compared by the Tukey test (5%). There was no significant effect ($P > 0.05$) for the addition of whole-bran rice on the body temperature of broiler chickens, which makes the use of rice bran indicated in all phases of broiler breeding.

KEYWORDS: Nutritional Management, Thermal Comfort, Thermoregulation.

1 | INTRODUÇÃO

A avicultura é um ramo da produção animal, que mais se desenvolveu nos últimos tempos, sendo as tecnologias relacionadas ao melhoramento genético, manejo e ambiência são fatores que, em escala industrial, tornam a atividade promissora e importante para economia brasileira (CARVALHO et al., 2008). Assim, a cadeia de produtividade brasileira, está intrinsecamente ligada a esses fatores e ainda sanidade, colocando o Brasil, em destaque no cenário mundial como grande produtor/exportador/consumidor de carne de frango (COSTA et al., 2015).

A criação de aves de corte é uma atividade bastante dinâmica e que permite a obtenção de carne em curto espaço de tempo. Os métodos de manejo do frango caipira são diferenciados, levando em consideração sua rusticidade sendo possível adequá-lo em sistemas de criação próprios para esses tipos de aves (BASSI et al., 2006).

Por serem animais homeotérmicos, as aves utilizam 80% da energia para a regulação da homeotermia e o restante usado para a produção de carne. A temperatura é de 41,7° C no seu núcleo corporal, no entanto a homeostase só se torna eficiente se a temperatura do ambiente estiver dentro dos limites de conforto, chamado balanço térmico. Neste contexto as perdas de calor que ocorrem na ave são constantes e

devem estar em equilíbrio com meio, pois se o calor produzido em excesso pela ave não for eliminado pelos processos de dissipação, a temperatura irá subir e a ave poderá morrer por prostração. Assim, perdas de calor que ocorram sem qualquer estresse para as aves é considerado um ambiente adequado para produção (ABREU; ABREU, 2011).

Altas e baixas temperaturas, insolações, ventos, friagens, entre outros fenômenos climáticos podem estressar os animais de forma irreversível, com consequente queda de produtividade. A região Norte do Brasil é conhecida por seu clima tropical quente e úmido, com regime de chuvas intensas no período das águas, estiagem e temperaturas elevadas no período seco.

Nesse contexto faz-se necessário o estudo por meio de experimentos com diferentes formulações de rações para as diversas linhagens de frangos, como por exemplo o caipira, criados em sistema intensivo em condições de inverno amazônico. A influência da temperatura e da umidade relativa do ar durante o inverno amazônico interferem sobre o desempenho zootécnico das aves, causando consequências na produção.

A procura de produtos saudáveis com características diferenciadas, torna a criação de frangos “caipira” um seguimento promissor da avicultura alternativa. Com sua alimentação diversificada composta por capim, minhocas e insetos este segmento torna a produção de ovos e carne o mais natural possível e menos estressante para as aves (CAIRES et al., 2010). Além disso a produção alternativa de frangos de corte proporciona bem-estar animal superior comparado ao sistema intensivo de criação. Possuindo maior área de galpão, tem-se como consequência a expressão do comportamento natural da ave, sendo este manejo regulamentado pela União Europeia (FRANÇA, 2011; SANTOS et al., 2010).

Navas (2014) estudando estresse por calor em frangos de corte, concluiu que este problema causa grandes prejuízos no setor, além de que as instalações e equipamentos para o equilíbrio térmico geram aumento nos custos de produção. Altas temperaturas também acarretam maior incidência de doenças devido à baixa imunidade das aves, aumento da frequência respiratória, causando mortalidade das aves.

Lopes et al. (2015), estudando estresse por altas temperatura em aves, concluíram que alterações ambientais como uso de nebulizadores, ventiladores e exaustores, e modificações nutricionais como adição de óleos e gorduras e redução de proteína bruta são de grande valia para a melhoria da produção avícola, tendo em vista que proporcionam conforto térmico para as aves.

Independentemente do sexo das aves de corte, altas temperaturas pioram os índices zootécnicos, provocam alterações fisiológicas e comportamentais causados principalmente pela redução no consumo de ração (GOMES et al. 2012).

Desde que não interfiram na diminuição no desempenho zootécnico da ave, alimentos alternativos como o farelo de arroz podem ser utilizados nas dietas para a

avicultura, tornando-as mais econômicas. Para a sua utilização fazem-se necessários conhecimentos de sua composição química e física, para assim se fazer a substituição do milho e farelo de soja nas rações. O farelo de arroz integral possui teores elevados de óleo em sua composição, sendo este uma boa opção para a substituição ao milho, pois confere boa fonte de energia. Tanto o farelo de arroz integral quanto o desengordurado podem ser utilizados na alimentação animal, porém deve-se atentar para as quantidades de ácido fítico e de polissacarídeos não amídicos (TORRES, 2003).

Diante do exposto, o presente trabalho teve como objetivo verificar a influência da inclusão do farelo de arroz integral sobre a temperatura corporal de frango de corte de linhagens caipira pedrês.

2 | MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi conduzido em galpão experimental, não climatizado do Setor de Avicultura do Centro de Ciências Biológicas e da Natureza da Universidade Federal do Acre (UFAC) no município de Rio Branco, a 187m de altitude, no período de 27 de outubro de 2016 a 6 de janeiro de 2017.

2.1 Local do Experimento

O galpão utilizado possui 16,0m de comprimento por 5,0m largura, 2,80m de pé direito, 32 boxes experimentais com dimensões de 2,0m x 1,0m cada, sendo que os dois primeiros não foram utilizados. Construído em alvenaria e madeira e piso de cimento. As laterais e as divisões internas dos boxes são feitas de tela de arame galvanizado (tela para galinheiro). Cada box possui 2m², equipado com um comedouro semiautomático, bebedouro pendular, cama de maravalha e uma lâmpada incandescente de 100W. Durante todo o experimento foi fornecido água e ração à vontade, para garantir o bom desempenho das aves.

2.2 Aves e Manejo

Foram utilizados 300 pintos de linhagem caipira pedrês. As aves foram alojadas com um dia de idade nos boxes, vacinadas no incubatório contra doença de Marek, Bouda aviária e Gumboro. Aos 14 dias de idade foram vacinadas contra a doença de Newcastle na própria granja do experimento.

Cálcio (Máx.)	g/Kg	18,0
Cálcio (Mín.)	g/Kg	12,0
Extrato Etéreo (Mín.)	g/Kg	40,0
Fósforo (Mín.)	mg/Kg	9500,0
FDA (Máx.)	g/Kg	45,0
Fibra Bruta (Máx.)	g/Kg	25,0

Matéria Mineral (Máx.)	g/Kg	85,0
Proteína Bruta (Mín.)	g/Kg	200,0
Umidade (Máx.)	g/Kg	120,0
Ácido Fólico (Mín.)	mg/Kg	0,5
Ácido Pantotênico (Mín.)	mg/Kg	15,0
Antioxidante (Mín.)	mg/Kg	250,0
Biotina (Mín.)	mg/Kg	0,1
Cobre (Mín.)	mg/Kg	15,0
Colina (Mín.)	mg/Kg	1600,0
Enxofre (Mín.)	mg/Kg	1800,0
Ferro (Mín.)	mg/Kg	75,0
Iodo (Mín.)	mg/Kg	1,0
Lisina (Mín.)	mg/Kg	9500,0
Magnésio (Mín.)	mg/Kg	1700,0
Manganês (Mín.)	mg/Kg	80,0
Metionina (Mín.)	mg/Kg	5200,0
Niacina (Mín.)	mg/Kg	70,0
Selênio (Mín.)	mg/Kg	0,3
Sódio (Mín.)	mg/Kg	2700,0
Vitamina A (Mín.)	UI/Kg	15000,0
Vitamina B1 (Mín.)	mg/Kg	4,5
Vitamina B12 (Mín.)	mcg/Kg	35,0
Vitamina B2 (Mín.)	mg/Kg	55,0
Vitamina B6 (Mín.)	mg/Kg	8,0
Vitamina D3 (Mín.)	UI/Kg	2500,0
Vitamina E (Mín.)	UI/Kg	30,0
Vitamina K3 (Mín.)	mg/Kg	1,5
Zinco (Mín.)	mg/Kg	85,0

TABELA 1 - Composição da ração comercial utilizada de 1 a 14 dias de vida das aves.

2.3 Preparo das Rações e Composições Nutricionais e Químicas

Nos primeiros 14 dias de vida das aves, foi fornecida uma ração comercial (Tabela 1). Após esse período foram elaboradas as rações experimentais, com a inclusão do farelo de arroz integral. O programa de alimentação foi estabelecido considerando duas fases de desenvolvimento dos frangos: ração inicial (15 a 30 dias de idade) e ração de crescimento (31 a 70 dias de idade). A composição nutricional da ração em cada período de criação consta na Tabela 2.

Nutrientes		Idade (dias)		
		1 a 30	31 a 60	61 a 70
Energia Met.	Kcal/Kg	3.000	3.100	3.200
Proteína	%	21.40	19.30	18.00
Cálcio	%	0,960	0,874	0,800
Fósforo disp.	%	0,450	0,406	0,365
Potássio	%	0,501	0,471	0,454
Sódio	%	0,222	0,192	0,192

Cloro	%	0,195	0,171	0,160
Lisina	%	1,263	1,156	1,040
Metionina	%	0,492	0,453	0,410
Metionina + Cistina	%	0,896	0,825	0,742

Tabela 2. Composição nutricional das rações experimentais relacionadas ao período de criação.

Valores calculados baseados em Rostagno et al. 2000

A composição nutricional do farelo de arroz integral pode ser observada na Tabela 3.

FAI	MS (%)	PB (%)	EE (%)	FB (%)	EB (Kcal/Kg)
	89,30	12,00	12	13,00	4394

TABELA 3 - Composição do farelo de arroz integral

Adaptado de Rostagno et al. 2000

2.4 Variáveis Analisadas

Aos 14 dias de idade foi identificada uma ave de cada box, com uma braçadeira para se realizar as aferições durante todo o experimento.

As medições foram realizadas com o uso de termômetro digital infravermelho e termômetro clínico digital, com precisão para duas casas decimais.

Foram aferidas as temperaturas durante todo o ciclo de produção, duas vezes por semana pela manhã, em função das diferentes inclusões de farelo de arroz integral.

Foram aferidas as temperaturas de peito, coxa, asa, crista, barbela, dorso, pescoço, cloaca, e retal durante os 70 dias do experimento.

2.5 Análise Estatística e Delineamento Experimental

O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, com cinco tratamentos (0%, 5%, 10%, 15% e 20% de inclusão do farelo de arroz integral) e seis repetições, em que cada parcela era constituída de um lote misto com 10 aves (5 machos e 5 fêmeas), totalizando 30 unidades experimentais.

Inicialmente realizou-se o teste F da análise de variância para verificar se havia diferença entre os efeitos dos tratamentos. As análises estatísticas foram feitas no programa computacional SISVAR (FERREIRA, 2012). As médias dos tratamentos (que apresentaram diferenças pelo teste F) foram comparadas pelo teste Tukey (1949) a 5% de significância.

3 | RESULTADOS

3.1 Temperatura de Peito, Coxa e Asa

Não houve diferença significativa ($P>0,05$) na temperatura de peito, coxa e asa de frangos caipira pedrês alimentados com diferentes níveis de inclusão de farelo de arroz conforme pode ser observado na Tabela 4.

Tratamento	Local de Aferição*		
	Peito (°C)	Coxa (°C)	Asa (°C)
Testemunha	31,60 ^{NS}	36,34 ^{NS}	38,62 ^{NS}
5% FAI	31,63 ^{NS}	35,67 ^{NS}	38,36 ^{NS}
10% FAI	31,61 ^{NS}	36,01 ^{NS}	38,56 ^{NS}
15% FAI	31,54 ^{NS}	36,30 ^{NS}	38,58 ^{NS}
20% FAI	31,61 ^{NS}	35,79 ^{NS}	38,58 ^{NS}
CV (%)	1,14	1,68	0,83

TABELA 4. Temperatura de peito, coxa e asa de frango de corte de linhagem caipira pedrês (°C) conforme o tratamento.

* Médias seguidas de ns, não diferem significativamente pelo teste de Tukey (5%).

3.2 Temperatura de Crista, Barbela e Dorso

Não houve diferença significativa ($P>0,05$) na temperatura de crista, barbela e dorso de frangos caipira pedrês alimentados com diferentes níveis de inclusão de farelo de arroz conforme pode ser observado na Tabela 5.

Tratamento	Local de Aferição*		
	Crista (°C)	Barbela (°C)	Dorso (°C)
Testemunha	34,97 ^{NS}	35,81 ^{NS}	32,03 ^{NS}
5% FAI	35,20 ^{NS}	36,17 ^{NS}	32,01 ^{NS}
10% FAI	34,83 ^{NS}	35,75 ^{NS}	32,43 ^{NS}
15% FAI	35,20 ^{NS}	35,98 ^{NS}	31,93 ^{NS}
20% FAI	34,99 ^{NS}	35,78 ^{NS}	32,18 ^{NS}
CV (%)	2,20	1,69	1,62

TABELA 5. Temperatura de crista, barbela e dorso de frango de corte de linhagem caipira pedrês (°C) conforme o tratamento.

* Médias seguidas de ns, não diferem significativamente pelo teste de Tukey (5%).

3.3 Temperatura de Pescoço, Cloaca e Retal

Não houve diferença significativa ($P>0,05$) na temperatura de pescoço, cloaca e reto de frangos caipira pedrês alimentados com diferentes níveis de inclusão de farelo de arroz conforme pode ser observado na Tabela 6.

Tratamento	Local de Aferição*		
	Pescoço (°C)	Cloaca (°C)	Retal (°C)
Testemunha	32,49 ^{NS}	36,94 ^{NS}	40,31 ^{NS}
5% FAI	32,53 ^{NS}	36,95 ^{NS}	40,29 ^{NS}
10% FAI	32,76 ^{NS}	37,10 ^{NS}	40,42 ^{NS}
15% FAI	32,58 ^{NS}	37,22 ^{NS}	40,24 ^{NS}
20% FAI	32,89 ^{NS}	37,33 ^{NS}	40,36 ^{NS}
CV (%)	1,14	1,18	0,44

TABELA 6. Temperatura de pescoço, cloaca e retal de frango de corte de linhagem caipira pedrês (°C) conforme o tratamento.

* Médias seguidas de ns, não diferem significativamente pelo teste de Tukey (5%).

4 | DISCUSSÃO

As diferentes porcentagens de farelo de arroz integral adicionadas à dieta de frangos de corte não interferiram significativamente ($p>0,05$) nas temperaturas médias dos frangos de linhagens caipira.

Existe um conjunto de fatores ligados ao desempenho de frangos de corte em relação ao equilíbrio da temperatura corporal para o sucesso da criação e produção avícola com baixo custo. Dentre estes pode se considerar a utilização de espécies melhoradas, o manejo, instalações e a nutrição (PONCIANO, 2011). Estes fatores combinados, tendem a aumentar a produção e melhorar o bem-estar animal, reduzindo o estresse causado pelo calor.

O estresse térmico, além do risco de causar morte dos frangos, interfere ainda na qualidade da carne produzida. Esta condição negativa, se ocorrida próximo ao período de abate, pode modificar o pH, gerando consequências negativas para a qualidade da carne. Com isso a capacidade de retenção de água nas proteínas musculares é prejudicada, devido a desnaturação proteica, características indesejáveis para produtos cárneos (BROSSI et al., 2009).

A importância dos galpões condicionarem conforto térmico para as aves é prioritário, pois assim possibilitará para os animais meios de dissipação mais eficiente de calor por meio de homeostase, reduzindo os gastos de energia, aumentando a produção de peso vivo (ABREU; ABREU, 2011).

Em comparação ao tratamento controle, as proporções de farelo de arroz integral

não prejudicaram a termorregulação dos frangos de corte, resultados semelhantes foram obtidos com a substituição de 10% sem perdas no desempenho zootécnico de frangos de corte (RIBEIRO et al., 2015). Assim como, Silva (2016), que confirmaram o uso de farelo de castanha do Brasil sem que haja comprometimento da conversão alimentar, rendimento da carcaça em diferentes fazes da criação.

O equilíbrio nos níveis nutricionais, calóricos e salinos são importantes fatores para a regulação térmica, tendo em vista que vários processos como conversão alimentar, necessitam de níveis adequados de nutrientes. Neste contexto Matos et al. (2011) estudando o desempenho de frangos de corte observou piora nesta variável com redução de 3% de proteína bruta, pois acarreta menor eficiência da conversão calórica e uma consequente redução do peso das aves.

A inclusão do farelo de arroz na dieta aponta para um novo rumo de aquisição de alimentos alternativos para a produção de frangos de corte, como também de poedeiras. Filardi et al. (2007) concluíram que a inclusão de 15% de farelo de arroz não afeta de forma significativa a qualidade de ovos.

Condicionando maior equilíbrio na termorregulação das aves, o farelo de arroz integral, neste quesito é um ingrediente importante na inclusão de componentes comumente usados como o milho, farelo de soja e sorgo. Pois este alimento alternativo confere baixo custo, não apenas na fase inicial do estabelecimento granja, mas também nas fases de crescimento e terminação.

5 | CONCLUSÃO

Conclui-se que, a inclusão de farelo de arroz integral numa proporção de até 20%, não influencia a temperatura corporal de frangos de corte de linhagens caipira pedrês. Havendo a necessidade de se realizar mais pesquisas relacionadas a maiores proporções de farelo de arroz integral.

REFERÊNCIAS

ABREU, V. M. N.; ABREU, P. G. de. Os desafios da ambiência sobre os sistemas de aves no Brasil. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 40, p. 1-14, 2011.

BASSI, L. J.; ALBINO, J. J.; ÁVILA, V. S. de; SCHMIDT, G. S.; JAENISCH, F. R. F. **Recomendações básicas para manejo de frango de corte colonial**. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves, 2006. 22 p. (Documentos, 130), 2006.

BROSSII, C.; CASTILLO, C. J. C.; AMAZONAS, E. de A.; MENTEN, J. F. M. Estresse térmico durante o pré-abate em frangos de corte. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.39, n.4, p.1296-1305, jul, 2009.

CAIRES, C. M.; CARVALHO, A. P. de; CAIRES, R. M. Criação alternativa de frangos de corte. **Revista Eletrônica**, v. 7, n. 2, p.1169-1174, mar.-abr, 2010.

CARVALHO, F.M.; FIUZA, M. A.; LOPES, M. A. Determinação de custos como ação de competitividade: estudo de um caso na avicultura de corte. **Ciência agrotécnica**, v. 32, n.3, p. 908-

913, 2008.

COSTA, L. de S.; GARCIA, L. A. F.; BRENE, P. R. A. Panorama do setor de frango de corte no Brasil e a participação da indústria avícola paranaense no complexo dado seu alto grau de competitividade. In: **Simpósio internacional de gestão de projetos, inovação e sustentabilidade** (4). São Paulo, Brasil, 2015.

FERREIRA, A. H. C. **Raspa integral da raiz de mandioca para frangos de corte**. 2010. 90f. Dissertação. (Mestrado em Ciência Animal)- Universidade Federal do Piauí. 2012.

FILARDI, R. da S.; JUNQUEIRA, O. M.; LAURENTIZ, A. C. de; CASARTELLI, E. M.; ASSUENA, V.; PILEGGI, J.; DUARTE, K. F. Utilização do farelo de arroz em rações para poedeiras comerciais formuladas com base em aminoácidos totais e digestíveis. **Ciência Animal Brasileira**, v. 8, n. 3, p. 397-405, jul.-set. 2007.

FRANÇA, L. C. **Características morfológicas de plantas forrageiras e ganho de peso de frangos em pastejo**. 2011. 81f. Dissertação (Mestrado em Produção Animal Sustentável) Programa de Pós-Graduação- Instituto de Zootecnia, Nova Odessa - São Paulo. 2011.

GOMES, A. R. A.; LITZ, F. H.; MORAIS, H. R.; OLIVEIRA, R. P. de; NASCIMENTO M. R. B. de M. Estresse por calor na produção de frangos de corte. **Publicações em Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 6, n. 34, 2012.

LOPES, J. C. O.; RIBEIRO, M. N.; LIMA, V. B. de S. Estresse por calor em frangos de corte. **Nutritime**, v. 12, n. 06, nov.-dez. 2015.

MATOS, M. B.; FERREIRA, R. A.; COUTO, H. P.; SAVARIS, V. D. L.; SOARES, R. T. R. N.; OLIVEIRA, N. T. E. Balanço eletrolítico da dieta e desempenho de frangos em condições naturais de estresse calórico. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 63, n. 6, p. 1461-1469, 2011.

NAVAS, T. de O. **Estresse por calor na produção de frangos de corte**. 2014. 35f. Monografia. (Graduação em Zootecnia)- Universidade Federal de Goiás. 2014.

PONCIANO, P. F. **Predição do desempenho produtivo e temperatura retal de frangos de corte durante os primeiros 21 dias de vida**. 2011. 97 f. Dissertação (mestrado em Engenharia Agrícola) – Programa de Pós-Graduação, Universidade Federal de Lavras, Lavras.

RIBEIRO, F. B.; MARCHÃO, R. S.; BOMFIM, M. A. D.; SIQUEIRA, J. C. de; COSTA, A. O. E.; SILVA, J. C.; SOUSA, T. J. R. de. **Avaliação do farelo de arroz integral e sua viabilidade econômica para frangos de crescimento lento de 1 a 30 dias de idade**. In: Congresso nordestino de produção animal (10). Teresina-Pi, 2015.

SANTOS, M. J. B. dos; PANDORFI, H.; ALMEIDA, G. L. P.; MORRIL, W. B.; PEDROSA, E. M. R.; GUISELINI, C. Comportamento bioclimático de frangos de corte caipira em piquetes enriquecidos. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, Campina Grande, v.14, n.5, p.554–560, 2010.

TUKEY, J. W. Comparing individual means in the analysis of variance. **Biometrics**, Washington, v. 5, n. 2, p. 99-114, jun. 1949.

SOBRE A ORGANIZADORA

VALESKA REGINA REQUE RUIZ - Médica Veterinária formada pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná (2004), mestre em Medicina Veterinária pelo Centro de Aquicultura da Universidade Estadual Paulista (2005). Atua como professora no CESCAGE desde janeiro de 2011. Tem experiência na área de Medicina Veterinária, com ênfase em Histologia e Fisiologia Animal.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Antioxidante 11, 12, 14, 16, 25

Apicultura 2, 3, 9

Avicultura 13, 21, 22, 23, 24, 29, 39, 42

B

Bezerros 49, 50, 52

Bovinocultura 49, 50

C

Caninos 79, 80

Caprinocultura 62

Ciência 1, 8, 10, 16, 21, 29, 30, 36, 37, 42, 52, 61, 68, 83, 89, 124, 145, 150, 155

Clínica 31, 33, 56, 89, 91, 92, 93, 94, 95, 100, 155

Conhecimento 2, 3, 5, 32, 43, 47, 71, 88, 115, 116, 119, 147

D

Desconforto térmico 62

E

Espermatozoides 16, 53, 55, 56, 57, 58, 59, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143

Estudo 9, 23, 29, 31, 33, 34, 38, 41, 43, 44, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 82, 84, 86, 87, 91, 93, 94, 95, 98, 101, 102, 105, 112, 116, 117, 119, 121, 130, 138, 141, 147, 148, 150, 152, 157, 162, 163

F

Fisiologia Animal 166

I

Imunoestimulante 11

L

Leite 16, 19, 43, 50, 66, 79, 80, 82, 83, 92, 93, 96, 99, 100, 102, 103, 104, 155

M

Mastite 91, 92, 93, 94, 95, 96, 99, 100

Medicina Veterinária 18, 30, 36, 38, 40, 48, 68, 84, 86, 89, 96, 97, 106, 107, 131, 133, 135, 155, 166

N

Nutrição 11, 14, 17, 21, 28, 37, 79, 82, 83, 102, 104, 126, 129

O

Observação 33, 99

P

Pesquisa 9, 19, 32, 41, 48, 50, 52, 67, 79, 80, 82, 93, 104, 105, 127, 131, 132, 145, 149, 150, 152, 163, 164

Piscicultura 145, 146, 147, 149, 150, 151, 153, 154

Z

Zootecnia 1, 17, 18, 19, 29, 30, 43, 44, 45, 47, 48, 52, 68, 89, 90, 96, 106, 107, 113, 131, 132, 133, 135, 143

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-626-3

