

A close-up photograph of a white cow's head, lying down on a bed of straw. The cow's eye is partially closed, and its dark nose is visible. The background is a solid dark brown color.

ESTUDOS EM ZOOTECNIA E CIÊNCIA ANIMAL

**GUSTAVO KRAHL
(ORGANIZADOR)**

Atena
Editora
Ano 2020



ESTUDOS EM ZOOTECNIA E CIÊNCIA ANIMAL

**GUSTAVO KRAHL
(ORGANIZADOR)**

Atena
Editora

Ano 2020

2020 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação: Karine de Lima

Edição de Arte: Lorena Prestes

Revisão: Os Autores



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

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

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins

Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso

Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais

Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília

Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense

Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa

Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará

Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia

Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá

Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima

Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões

Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná

Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionale delle Figlie di Maria Ausiliatrice

Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense

Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso

Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins

Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte

Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Universidade Federal do Maranhão

Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará

Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste

Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia

Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador

Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará

Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano

Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás

Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná

Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Profª Drª Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Profª Drª Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília
Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá
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. Alexandre Leite dos Santos Silva – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
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. Msc. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza
Prof. Dr. Adailson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba
Prof. Msc. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Profª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Profª Msc. Bianca Camargo Martins – UniCesumar
Prof. Msc. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Msc. Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo
Prof. Msc. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Profª Msc. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco

Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil
Prof. Msc. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita
Prof. Msc. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária
Prof. Msc. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná
Prof^a Msc. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Msc. José Messias Ribeiro Júnior – Instituto Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco
Prof. Msc. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^a Msc. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará
Prof^a Msc. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ
Prof^a Dr^a Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás
Prof. Msc. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados
Prof. Msc. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual de Maringá
Prof. Msc. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados
Prof^a Msc. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal
Prof^a Msc. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

| Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG) | |
|---|---|
| E82 | Estudos em zootecnia e ciência animal [recurso eletrônico] / Organizador Gustavo Krahl. – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2020. Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader. Modo de acesso: World Wide Web. Inclui bibliografia ISBN 978-65-81740-04-7 DOI 10.22533/at.ed.047203101 1. Medicina veterinária. 2. Zootecnia – Pesquisa – Brasil. I. Krahl, Gustavo. CDD 636 |
| Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422 | |

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

APRESENTAÇÃO

No Brasil, devido ao tamanho territorial, diversidade edafoclimática e cultural, apresentam-se inúmeras atividades agropecuárias. Cada uma delas com objetivos específicos voltados a realidade de quem as conduz, porém, contribuem de forma relevante à produção de alimentos, desenvolvimento regional e nacional, geração de riquezas e renda. Além disso, promovem a inclusão social e a conservação dos recursos naturais.

Os agentes responsáveis pelas pesquisas voltadas ao setor agropecuário, buscam a melhoria no desempenho das atividades, aumento da eficiência produtiva e reprodutiva dos rebanhos, redução e ou aproveitamento de resíduos, geração de produtos de alto valor agregado e com qualidade nutricional e sanitária, bem como promover criações que respeitem os colaboradores e o bem estar dos animais.

Na obra “Estudos em Zootecnia e Ciência Animal” estão apresentados trabalhos com foco em ovinocultura, avicultura, bovinocultura de corte e leite, alimentos conservados, reprodução, melhoramento genético, saúde pública, saúde dos animais, qualidade de alimentos e comportamento dos animais.

A Atena editora, tem papel importante na apresentação do conhecimento gerado nas instituições brasileiras ao público. Através de trabalhos científicos de alta qualidade, informa e atualiza os leitores das áreas afins. A cada obra publicada dá-se o primeiro passo de cada ciclo de evolução dos sistemas produtivos brasileiros.

Ressalta-se que o resultado de cada pesquisa se torna verdadeiramente efetivo e relevante quando o conhecimento gerado a partir dela é aplicado. A organização deste e-book agradece aos autores e instituições pela realização dos trabalhos e compartilhamento das informações!

Gustavo Krahl

SUMÁRIO

| | |
|--|-----------|
| CAPÍTULO 1 | 1 |
| AVALIAÇÃO SEMINAL EM CARNEIROS DA RAÇA SANTA INÊS E MESTIÇOS (SANTA INÊS X DORPER) SUBMETIDOS À INSULAÇÃO ESCROTAL | |
| Antônio Augusto Nascimento Machado Júnior Antonio Francisco da Silva Lisboa Neto Pedro Henrique Fonseca Silva Paulo Gonçalves Mariano Filho Maylon Felipe do Rêgo Teixeira Dauri Soares Sousa Maricléia Daniele da Silva Santos Liara da Silva Assis Géssyca Sabrina Teixeira da Silva Jaylson Alencar Ferreira Natalia Ferreira lima Renata Oliveira Ribeiro | |
| DOI 10.22533/at.ed.0472031011 | |
| CAPÍTULO 2 | 10 |
| BIOMETRIA ESCROTO-TESTICULAR DE CARNEIROS DA RAÇA SANTA INÊS E MESTIÇO (DORPER + SANTA INÊS) SUBMETIDOS A ESTRESSE TÉRMICO | |
| Antônio Augusto Nascimento Machado Júnior Antonio Francisco da Silva Lisboa Neto Pedro Henrique Fonseca Silva Paulo Gonçalves Mariano Filho Maylon Felipe do Rêgo Teixeira Dauri Soares Sousa Maricléia Daniele da Silva Santos Liara da Silva Assis Géssyca Sabrina Teixeira da Silva Jaylson Alencar Ferreira Natalia Ferreira lima Renata Oliveira Ribeiro | |
| DOI 10.22533/at.ed.0472031012 | |
| CAPÍTULO 3 | 16 |
| HISTOMETRIA DOS TESTICULOS DE OVINOS: ASPECTOS COMPARATIVOS ENTRE O PERIODO SECO E CHUVOSO DO ANO NA REGIAO SUL DO ESTADO PIAUÍ | |
| Antônio Augusto Nascimento Machado Júnior Juanna D'arc Fonseca dos Santos Isac Gabriel Cunha dos Santos Jean Rodrigues Carvalho Maylon Felipe do Rêgo Teixeira Dauri Soares Sousa Maricléia Daniele da Silva Santos Liara da Silva Assis Géssyca Sabrina Teixeira da Silva Jaylson Alencar Ferreira Natalia Ferreira lima Renata Oliveira Ribeiro | |
| DOI 10.22533/at.ed.0472031013 | |

CAPÍTULO 4 23

IMPACTOS DE FATORES CLIMÁTICOS SOBRE O RENDIMENTO DA ESPERMATOGÊNESE EM OVINOS: ASPECTOS COMPARATIVOS ENTRE O PERÍODO SECO E CHUVOSO DO ANO

Antônio Augusto Nascimento Machado Júnior
Antonio Francisco da Silva Lisboa Neto
Juanna D'arc Fonseca dos Santos
Morgana Santos Araújo
Maylon Felipe do Rêgo Teixeira
Dauri Soares Sousa
Flaviane Rodrigues Jacobina
Liara da Silva Assis
Jean Rodrigues Carvalho
Jaylson Alencar Ferreira
Isac Gabriel Cunha dos Santos
Renata Oliveira Ribeiro

DOI 10.22533/at.ed.0472031014

CAPÍTULO 5 32

MÉTODO SINGLE-STEP PARA AVALIAÇÃO GENÔMICA DE OVINOS PARA RESISTÊNCIA A VERMINOSES

Luciano Silva Sena
José Lindenberg Rocha Sarmento
Gleyson Vieira dos Santos
Fábio Barros Britto
Bruna Lima Barbosa
Daniel Biagiotti
Tatiana Saraiva Torres
Luiz Antônio Silva Figueiredo Filho
Natanael Pereira da Silva Santos
Max Brandão de Oliveira
Artur Oliveira Rocha

DOI 10.22533/at.ed.0472031015

CAPÍTULO 6 44

RENDIMENTO DA ESPERMATOGÊNESE EM OVINOS SANTA INÊS E MISTIÇOS SANTA INÊS E DORPER

Antônio Augusto Nascimento Machado Júnior
Antonio Francisco da Silva Lisboa Neto
Juanna D'arc Fonseca dos Santos
Morgana Santos Araújo
Maylon Felipe do Rêgo Teixeira
Janicelia Alves da Silva
Flaviane Rodrigues Jacobina
Patrícia Ricci
Jean Rodrigues Carvalho
Jaylson Alencar Ferreira
Isac Gabriel Cunha dos Santos
Renata Oliveira Ribeiro

DOI 10.22533/at.ed.0472031016

CAPÍTULO 7 54

TEMPO DE PREENHEZ VS % BRUX EM COLOSTRO DE OVELHAS SANTA INÊS

Cássia Batista Silva
Camila Vasconcelos Ribeiro
Tábatta Arrivabene Neves

Mariana Castro Brito
Glaucia Brandão Fagundes
Dayana Maria do Nascimento
Marcela Ribeiro Santiago
Camila Arrivabene Neves
Francisca Elda Ferreira Dias
Luiz Augusto de Oliveira
Mônica Arrivabene
Tânia Vasconcelos Cavalcante

DOI 10.22533/at.ed.0472031017

CAPÍTULO 8 58

AVALIAÇÃO DO RENDIMENTO DA ESPERMATOGÊNESE EM CAPOTES (*Numida meleagris*)

Antônio Augusto Nascimento Machado Júnior
Marcela Ribeiro Santiago
João Felipe Sousa do Nascimento
Mariana Oliveira da Silva
Maylon Felipe do Rêgo Teixeira
Felipe Augusto Edmundo Silva
Maricléia Daniele da Silva Santos
José Soares do Nascimento Neto
Érika dos Prazeres Barreto
Janicelia Alves da Silva
Natalia Ferreira lima
Renata Oliveira Ribeiro

DOI 10.22533/at.ed.0472031018

CAPÍTULO 9 65

HISTOMETRIA DOS TESTÍCULOS DE GALOS (*Gallus gallus domesticus*)

Antônio Augusto Nascimento Machado Júnior
Elizângela Soares Menezes
José Soares do Nascimento Neto
Érika dos Prazeres Barreto
Janicelia Alves da Silva
Natalia Ferreira lima
Géssyca Sabrina Teixeira da Silva
Fernanda Albuquerque Barros dos Santos
Flaviane Rodrigues Jacobina
Túlio Victor de Souza Oliveira
João Felipe Sousa do Nascimento
Renata Oliveira Ribeiro

DOI 10.22533/at.ed.0472031019

CAPÍTULO 10 76

RENDIMENTO DA ESPERMATOGÊNESE EM GALOS (*GALLUS GALLUS DOMESTICUS*)

Antônio Augusto Nascimento Machado Júnior
Layanne de Macêdo Praça
Patrícia Ricci
Janicelia Alves da Silva
Maylon Felipe do Rêgo Teixeira
Dauri Soares Sousa
Flaviane Rodrigues Jacobina
Liara da Silva Assis
Antonio Francisco da Silva Lisboa Neto
Jaylson Alencar Ferreira

Morgana Santos Araújo
Renata Oliveira Ribeiro
DOI 10.22533/at.ed.04720310110

CAPÍTULO 11 84

QUALIDADE EXTERNA E INTERNA DE OVOS DE AVES DE POSTURA COM DIFERENTES IDADES

Maitê de Moraes Vieira

DOI 10.22533/at.ed.04720310111

CAPÍTULO 12 92

OTIMIZAÇÃO DOS ÍNDICES DE POPULAÇÕES BOVINAS COMPOSTAS EM FUNÇÃO DA VARIAÇÃO DAS PROPORÇÕES RACIAIS

João Vitor Teodoro
Gerson Barreto Mourão
Rachel Santos Bueno Carvalho
Elisângela Chicaroni de Mattos Oliveira
José Bento Sterman Ferraz
Joanir Pereira Eler

DOI 10.22533/at.ed.04720310112

CAPÍTULO 13 107

EFEITO DO IMPLANTE INTRAVAGINAL DE PROGESTERONA NA TAXA DE PREENHEZ DE NOVILHAS NELORE

Vitória Cotrim Souza Figueredo
Antônio Ray Amorim Bezerra
Marina Silveira Nonato
Anderson Ricardo Reis Queiroz
Mateus Gonçalves Costa
Cleydson Daniel Moreira Miranda
Lorena Augusta Marques Fernandes
Ana Clara de Carvalho Araújo
Daniele Carolina Rodrigues Xavier Murta
Danillo Velloso Ferreira Murta
João Marcos Leite Santos
Leandro Augusto de Freitas Caldas

DOI 10.22533/at.ed.04720310113

CAPÍTULO 14 111

EFEITO INDUÇÃO DA OVULAÇÃO EM NOVILHAS COM PROTOCOLO DE CICLICIDADE

Ana Clara de Carvalho Araújo
Vitória Cotrim Souza Figueredo
Antônio Ray Amorim Bezerra
Marina Silveira Nonato
Anderson Ricardo Reis Queiroz
Mateus Gonçalves Costa
Cleydson Daniel Moreira Miranda
Lorena Augusta Marques Fernandes
Daniele Carolina Rodrigues Xavier Murta
Danillo Velloso Ferreira Murta
João Marcos Leite Santos
Leandro Augusto de Freitas Caldas

DOI 10.22533/at.ed.04720310114

CAPÍTULO 15 116

HORMONIOTERAPIA COM O USO DE DESMAME TEMPORÁRIO EM BOVINOS DE CORTE

Anderson Ricardo Reis Queiroz
Ana Clara de Carvalho Araújo
Vitória Cotrim Souza Figueredo
Antônio Ray Amorim Bezerra
Marina Silveira Nonato
Mateus Gonçalves Costa
Cleydson Daniel Moreira Miranda
Lorena Augusta Marques Fernandes
Daniele Carolina Rodrigues Xavier Murta
Danillo Velloso Ferreira Murta
João Marcos Leite Santos
Leandro Augusto de Freitas Caldas

DOI 10.22533/at.ed.04720310115

CAPÍTULO 16 120

EFEITO DA SALINOMICINA ADICIONADA EM MISTURA MINERAL CONVENCIONAL OU EM BLOCO SOBRE O DESEMPENHO DE BOVINOS NELORE

Janaina Silveira da Silva
Fernando José Schalch Júnior
Gabriela de Pauli Meciano
Catarina Abdalla Gomide
Marcus Antonio Zanetti

DOI 10.22533/at.ed.04720310116

CAPÍTULO 17 133

INDICADORES DE DESEMPENHO DE TOUROS EM PROVAS DE MONTARIA

Maira Mattar-Barcellos

DOI 10.22533/at.ed.04720310117

CAPÍTULO 18 140

CICLICIDADE EM BOVINOS LEITEIROS APÓS O PARTO EM RELAÇÃO AO ESCORE DE CONDIÇÃO CORPORAL

Antônio Ray Amorim Bezerra
Marina Silveira Nonato
Anderson Ricardo Reis Queiroz
Mateus Gonçalves Costa
Cleydson Daniel Moreira Miranda
Lorena Augusta Marques Fernandes
Ana Clara de Carvalho Araújo
Vitória Cotrim Souza Figueredo
Daniele Carolina Rodrigues Xavier Murta
Danillo Velloso Ferreira Murta
João Marcos Leite Santos
Leandro Augusto de Freitas Caldas

DOI 10.22533/at.ed.04720310118

CAPÍTULO 19 144

TENDÊNCIA GENÉTICA DE TOUROS GIR LEITEIRO DE CENTRAIS DE INSEMINAÇÃO PARA AS CARACTERÍSTICAS DE CONFORMAÇÃO DO SISTEMA MAMÁRIO

Isadora de Ávila Caixeta
Nayara Ferreira Gomes
Laya Kannan Silva Alves

Taynara Freitas Avelar de Almeida
Matheus Marques da Costa
Thiago de Melo Vieira
Bruna Silvestre Veloso
Janine França

DOI 10.22533/at.ed.04720310119

CAPÍTULO 20 149

ENUMERAÇÃO DE COLIFORMES A 45°C EM LEITE PASTEURIZADO COMERCIALIZADO EM CAXIAS, MA

Maria da Penha Silva do Nascimento
Bruno Kaik Alves
Aldivan Rodrigues Alves
Maria Christina Sanches Muratori
Rodrigo Maciel Calvet

DOI 10.22533/at.ed.04720310120

CAPÍTULO 21 153

PEIXE PANGA (*Pangasius hypophthalmus*) NO BRASIL – UM LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO

Remy Lima de Araújo
Maria Dulce Pessoa Lima
Nilton Andrade Magalhães
Francisco Arthur Arré
Raniel Lustosa de Moura
Joaquim Patrocollo Andrade da Silveira
Iomar Bezerra da Silva
Denise Aguiar dos Santos
Eliaquim Alves dos Santos Melo
Ismael Telles Dutra
Marcelo Richelly Alves de Oliveira
Francisca Luana de Araújo Carvalho

DOI 10.22533/at.ed.04720310121

CAPÍTULO 22 160

DETERMINAÇÃO DE FRESCOR E RENDIMENTOS DE CORTE DE *LUTJANUS PURPUREUS* DESEMBARCADO NO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA-PA

Tereza Helena da Piedade Gomes
Lívia da Silva Santos
Juliana Oliveira Meneses
Fernanda dos Santos Cunha
Cindy Caroline Moura Santos
Francisco Alex Lima Barros
Joel Artur Rodrigues Dias
Natalino Costa Sousa
Keber Santos Costa Junior
Carlos Alberto Martins Cordeiro

DOI 10.22533/at.ed.04720310122

CAPÍTULO 23 170

OCORRÊNCIA DE LEISHMANIOSE EM EQUINOS

Rosiane de Jesus Barros
Tânia Maria Duarte Silva
Adriana Prazeres Paixão
Lauro de Queiroz Saraiva

Iran Alves da Silva
Anna Karoline Amaral Sousa
Margarida Paula Carreira de Sá Prazeres
Herlane de Olinda Vieira Barros
Daniela Pinto Sales
Bruno Raphael Ribeiro Guimarães
Ana Lúcia Abreu Silva

DOI 10.22533/at.ed.04720310123

CAPÍTULO 24 184

ESTEREOTIPIAS DESENVOLVIDAS EM EQUINOS DA CAVALARIA DA POLÍCIA DE QUIXADÁ
CEARÁ

Flora Frota Oliveira Teixeira Rocha
Julianny Vieira Dos Angelos
Gabriela Duarte Freiras
Werner Aguiar Gomes Vale
José Ivan Caetano Fernandes Filho
Emanuel Medeiros Vieira

DOI 10.22533/at.ed.04720310124

CAPÍTULO 25 190

EFEITO DE ADITIVOS NO VALOR NUTRITIVO DE SILAGENS DE RESÍDUO DE PUPUNHA
(*BACTRIS GASIPAES*)

Osman Luiz Rocha Fritz
Arthur Savtchen
Filipe Barcellos Ramos
Francisco Mateus Matos Clementino
Carlos Eduardo Nogueira Martins

DOI 10.22533/at.ed.04720310125

CAPÍTULO 26 197

COMPORTAMENTO DE COELHOS EM CRESCIMENTO SUPLEMENTADOS COM SILAGEM DE
MILHO OU GIRASSOL

Renata Porto Alegre Garcia
Maitê de Moraes Vieira
Dayxiele Bolico Soares

DOI 10.22533/at.ed.04720310126

CAPÍTULO 27 206

CONDRODISPLASIA ÓSSEA ASSOCIADA AO NANISMO HORMONAL EM CÃO DA RAÇA FILA
BRASILEIRO: RELATO DE CASO

Brenda Saick Petroneto
Bruna Fernandes Callegari
Helena Kiyomi Hokamura

DOI 10.22533/at.ed.04720310127

CAPÍTULO 28 215

LEISHMANIOSE: CONHECIMENTO POPULACIONAL SOBRE A ENDEMIAS EM JANAÚBA / MINAS
GERAIS- BRASIL

Mariany Ferreira
Marcos Vinícius Ramos Afonso
Mary Ana Petersen Rodriguez

DOI 10.22533/at.ed.04720310128

| | |
|---------------------------------|------------|
| SOBRE O ORGANIZADOR..... | 220 |
| ÍNDICE REMISSIVO | 221 |

RENDIMENTO DA ESPERMATOGÊNESE EM GALOS (*Gallus gallus domesticus*)

Data de aceite: 27/01/2020

Antônio Augusto Nascimento Machado Júnior

Universidade Federal do Piauí, Curso de Medicina Veterinária
Bom Jesus - PI

Layanne de Macêdo Praça

Universidade Federal do Piauí, Curso de Medicina Veterinária
Bom Jesus - PI

Patrícia Ricci

Universidade Federal do Piauí, Curso de Medicina Veterinária
Bom Jesus - PI

Janicelia Alves da Silva

Universidade Federal do Piauí, Curso de Medicina Veterinária
Bom Jesus - PI

Maylon Felipe do Rêgo Teixeira

Universidade Federal do Piauí, Curso de Medicina Veterinária
Bom Jesus - PI

Dauri Soares Sousa

Universidade Federal do Piauí, Curso de Medicina Veterinária
Bom Jesus - PI

Flaviane Rodrigues Jacobina

Universidade Federal do Piauí, Curso de Medicina Veterinária
Bom Jesus - PI

Liara da Silva Assis

Universidade Federal do Piauí, Curso de Medicina Veterinária
Bom Jesus - PI

Antonio Francisco da Silva Lisboa Neto

Universidade Federal do Piauí, Curso de Medicina Veterinária
Bom Jesus - PI

Jaylson Alencar Ferreira

Universidade Federal do Piauí, Curso de Medicina Veterinária
Bom Jesus - PI

Morgana Santos Araújo

Universidade Federal do Piauí, Curso de Medicina Veterinária
Bom Jesus - PI

Renata Oliveira Ribeiro

Universidade Federal do Piauí, Curso de Medicina Veterinária
Bom Jesus - PI

RESUMO: Objetivou-se, nesse trabalho, avaliar o rendimento da espermatogênese em galos (*Gallus gallus domesticus*). Foram utilizados 6 galos adultos, dos quais foram os testículos. Desses órgãos foram retirados 15 fragmentos que foram fixados em Bouin por 24h e, posteriormente, foram submetidos ao processamento histológico para confecção de cortes histológicos que foram colocados em lâminas de vidro e corados com hemotoxilina-

eosina e analisados microscópio de luz. Foram quantificados os diferentes tipos celulares contidos no epitélio seminífero e na sequência foram definidos o rendimento de eficiência de mitoses, o rendimento meiótico, rendimento geral da espermatogênese e a eficiência das células de Sertoli. Os resultados evidenciaram que os números de espermatogônias foram de 26,2; os espermatócitos primários foram 15,88; as espermátides foram 12,15 células; o rendimento mitótico foi de 1,65; o rendimento meótico foi de 0,78; rendimento geral da espermatogênese foi de 0,59; e o índice de células de Sertoli foi de 1,8 células. Diante disso conclui-se que o rendimento da espermatogênese mostrou-se bem inferior ao observado para outros animais, como roedores e mamíferos. Não foi possível confrontar com outras aves pela carência dessa informação na literatura o que faz deste trabalho importante para este tipo de informação.

PALAVRAS-CHAVE: Aves; testículo, túbulos seminíferos.

SPERMATOGENESIS EFFICIENCY IN ROOSTERS (*Gallus gallus domesticus*)

ABSTRACT: The objective of this study was to evaluate the performance of spermatogenesis in roosters (*Gallus gallus domesticus*). Six adult roosters were used, of which were the testicles. From these organs were removed 15 fragments that were made in Bouin for 24h and subsequently submitted to histological processing to make histological sections that were placed on glass slides and stained with hemotoxylin-eosin and analyzed under a light microscope. The different cell types contained in the seminifero epithelium were quantified and then the efficiency of mitoses, meiotic efficiency, general spermatogenesis efficiency and Sertoli cell efficiency were defined. The results showed that the numbers of spermatogonia were 26.2; the primary spermatocytes were 15.88; the spermatids were 12.15 cells; the mitotic efficiency was 1.65; the meiotic efficiency was 0.78; overall efficiency of spermatogenesis was 0.59; and the Sertoli cell index was 1.8 cells. Therefore, it is concluded that the spermatogenesis yield was much lower than that observed for other animals, such as rotors and mammals, but it was not possible to compare with other birds due to the lack of this information in the literature, which makes this work important for this type of animal information.

KEYWORDS: Birds, testis, seminiferous tubules.

1 | INTRODUÇÃO

A galinha doméstica (*Gallus gallus domesticus*) é a principal espécie de ave explorada como fonte de proteína animal para a alimentação humana. A espécie tem sido, desde épocas remotas, manipulada geneticamente, por cruzamentos, de linhagens dedicadas ao crescimento rápido, e aumento da sua produção de carne e de ovos (MAHECHA et al., 2002).

Originalmente a galinha doméstica, em estado silvestre, apresentava reprodução

natural tipicamente sazonal e uma limitada produção de ovos por ano. Após a domesticação, esta ave passou a exibir uma produção contínua ao longo do ano, sendo também incrementada sua produção de carne e ovos (Mahecha et al., 2002)

O Brasil, com cerca de 12,9 milhões de toneladas produzidas e 4,1 milhões de toneladas de frangos exportados em 2018, é maior exportador mundial de aves para consumo (EMBRAPA, 2019). Dentre todas as atividades destinadas à produção de carnes, a avicultura é considerada a atividade mais dinâmica e, várias foram as áreas que contribuíram para esse cenário, dentre elas uma das que mais merece menção é o melhoramento genético animal que cada vez mais consegue selecionar animais superiores produtiva e reprodutivamente. Atuar em pesquisas destinadas a fornecer subsídios para a seleção de aves torna-se importante, pois fornece alicerce concreto para construção de novas ideias voltadas ao incremento do melhoramento genético com vistas à manutenção crescente dos índices produtivos da avicultura (LIMA et al., 2014).

Conhecer a função reprodutiva, em especial a espermatogênese, dos animais apresenta como principal vantagem permitir a identificação de variações na fisiologia testicular frente a condições experimentais ou patológicas (CASTRO et al., 1997; FRANÇA; RUSSELL, 1998; DRUMMOND et al., 2004; LEAL, 2004).

A espermatogênese é conceituada como um conjunto de alterações celulares que ocorrem no testículo com a finalidade de produzir o gameta masculino. Esse processo é dividido em estádios que formam o ciclo do epitélio seminífero. Tais estádios correspondem às associações celulares bem definidos que podem ser identificadas pelo método da morfologia tubular ou pelo método do sistema acrossômico (COSTA; PAULA, 2003; FRANÇA; GODINHO, 2003; LEAL; FRANÇA, 2006; GRIBBINS et al., 2008). A distribuição dos estádios no ciclo do epitélio seminífero pode ser segmentar, existindo apenas um estágio por secção transversal do túbulo ou helicoidal no qual pode ser encontrado mais de um estágio por secção transversal do túbulo seminífero, (RUSSELL et al., 1990a; JONES; LIN, 1993; MILLAR et al., 2000; COSTA; PAULA, 2003).

Para que o processo espermatogênico se processe normalmente é fator primordial que a temperatura testicular esteja em um nível adequado ao bom funcionamento desse processo. Os testículos das aves são bem adaptados à condição de elevada temperatura corporal, diferentemente do observado para os mamíferos. Este fato se deve a dois fatores, pois as aves apresentam os testículos permanentemente dentro do corpo e a temperatura do corpo desses animais é fisiologicamente maior que a dos mamíferos, no entanto, em condições experimentais nas quais os testículos foram submetidos tanto a um aumento quanto a uma diminuição de temperatura, a espermatogênese foi completamente interrompida (KASTELIC et al., 1996; SETCHELL, 1998; JONHSON, 2006).

Segundo França; Russell (1998) o estudo quantitativo das células que compõe o epitélio seminífero é importante para o entendimento do processo espermatogênico e

determinação do rendimento geral da espermatogênese, pois permite um conhecimento mais completo desse processo, bem como da estrutura testicular.

A literatura relata uma grande variação no número, diâmetro e comprimento dos túbulos seminíferos, que em alguns animais podem medir de 1829 a 6000 metros (FRANÇA; RUSSEL, 1998; LEAL, et al., 2004; BARALDI-ARTONI et al., 2007). Quanto ao diâmetro, o valor observado para a maioria dos animais varia de 160 a 300 μm (SETCHELL et al., 1994; DIDIO, 1999), sendo esse aspecto considerado como um bom indicador da atividade espermatogênica de um animal (RUSSELL et al., 1990b; PAULA et al., 2002).

Objetivou-se, nesse trabalho, avaliar o rendimento da espermatogênese em galos (*Gallus gallus domesticus*).

2 | METODOLOGIA

Foram utilizados seis galos adultos (*Gallus gallus domesticus*) adquiridos de criatórios localizados em Bom Jesus – PI que praticavam a forma extensiva de criação. Os animais foram abatidos segundo protocolo aprovado pelo CEEA/UFPI.

Os testículos foram seccionados e 15 fragmentos foram fixados em solução de Bouin por 24 h, sendo posteriormente processados para microscopia de luz, com base no protocolo: Desidratados em soluções crescentes de álcool (70°, 80°, 90°, 100° I e 100° II) durante uma hora em cada concentração. Em seguida, os fragmentos foram imersos em duas soluções de xilol por 30 minutos e em seguida colocados em parafina. Por fim, fragmentos com 4 μm foram obtidos com micrótomo Reichert-Jung (Modelo Bright M3500), e corados com Hematoxilina/Eosina - HE e analisados em microscópio de luz acoplado em sistema computacional de análise de imagens (Leica Qwin D-1000, versão 4.1).

A quantificação dos diferentes tipos celulares foi obtida em 20 secções transversais de túbulos seminíferos com perfil o mais arredondado possível, no estágio 1 do CES e em aumento de 400x. Todas as células da linhagem espermatogênica contadas foram corrigidas pelo diâmetro nuclear ou nucleolar e espessura do corte histológico, segundo fórmula de Abercrombie (1946), modificada por Amann; Almquist (1962): Número corrigido = contagem obtida x [espessura do corte / (espessura + $\sqrt{(DM/2)^2 - (DM/4)^2}$)]. DM é o diâmetro nuclear médio obtido a partir da média de 10 núcleos de células germinativas por animal, mensurados com o programa de análise de imagens em aumento de 1000x. A quantidade de células de Sertoli por secção transversal foi obtida seguindo a mesma metodologia descrita.

O rendimento da espermatogênese foi determinado por meio da estimativa das seguintes razões (PAULA, 1999):

- Rendimento ou coeficiente de eficiência de mitoses: calculado pelas razões

entre espermatócitos primários em paquíteno e espermatogônia no estágio 1;

- Rendimento meiótico: calculado pela razão entre espermátide arredondada e espermatócito primário em paquíteno no estágio 1;
- Rendimento geral da espermatogênese: calculado pela razão entre espermátides arredondadas e espermatogônia no estágio 1;
- Eficiência das células de Sertoli: calculada pela razão entre o número total de espermátides arredondadas no estágio 1 e o número total de células de Sertoli.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados referentes ao rendimento da espermatogênese em galos domésticos criados extensivamente estão expressos na figura 1.

O número total corrigido de espermatogônias encontrado para esses animais foi de $26,2 \pm 5,1$. Esse valor foi superior aos relatados de Assis-Neto et al. (2003), Costa et al. (2004), Drumont et al. (2004); Costa et al. (2007) para roedores, frangos de corte e mamíferos.

O valor observado para o número de espermatócitos primários foi de $15,88 \pm 2,87$. Esses valores assemelham-se aos observados por Costa et al. (2004) para o cateto e Costa et al. (2007) para o queixada.

A quantidade de espermátides arredondadas encontradas por secção transversal de túbulo seminífero foi de $12,15 \pm 3$. Esse valor foi 27 % menor que o observado por Drumont et al. (2004) para frangos de corte.

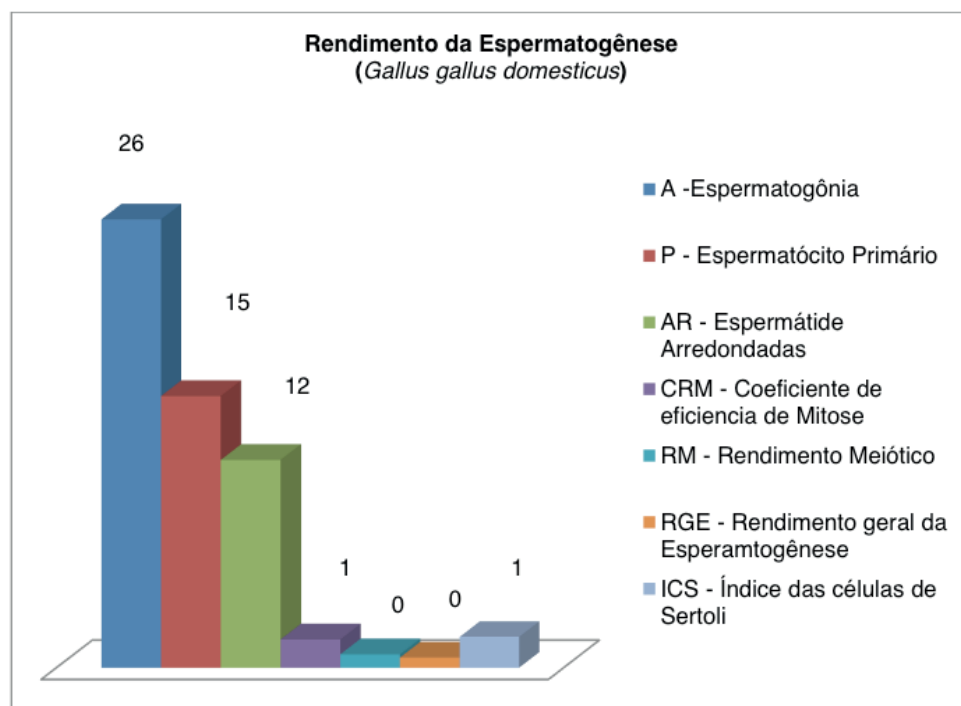


Figura 1. Média dos valores da contagem das células testiculares e do rendimento da

Na figura 1 é possível observar os valores referentes ao rendimento da espermatogênese, no que se refere ao rendimento mitótico, rendimento meiótico, rendimento geral da espermatogênese e incide das células de Sertoli.

O rendimento mitótico ou coeficiente de eficiência mitótica encontrado para os galos domésticos foi de 1,65 espermatócitos primários para cada espermatogônia. Esse valor foi 6,8 % maior que o observado por Machado Júnior (2009) para caprinos e menor do que o observado por Costa et al. (2004) em cateto, Leal (2004) em sagüi, Costa et al. (2007) em queixada.

O rendimento meiótico apresentou valor de 0,78 espermátides arredondadas para cada espermatócito primário. Esse valor foi muito menor que os relatados na literatura consultada para roedores e mamíferos.

O rendimento geral da espermatogênese expressou um valor de 0,59 espermátides para cada espermatogônia. Esse valor foi muito menor que os relatados na literatura consultada para roedores e mamíferos.

O índice das células de Sertoli mostrou valor de 1,8 espermátides para cada célula de Sertoli. Esse valor foi muito menor que os relatados na literatura consultada para roedores e mamíferos.

Após a análise dos túbulos seminíferos notou-se que os estádios do ciclo do epitélio seminífero nos galos domésticos encontram-se organizados de forma helicoidal. Neste tipo de organização é possível encontrar mais de um estágio por secção transversal de túbulo seminífero, diferentemente do que ocorre em vários animais (ALMEIDA et al., 2000; ASSIS NETO et al., 2003; COSTA et al., 2004; COSTA et al., 2007), nos quais essa organização é do tipo segmentar, existindo apenas um estágio por secção transversal.

Este fato certamente explica a diferença encontrada entre o número de células contadas em cada secção transversal nos galos domésticos, pois nos animais que apresentam apenas um estágio por secção transversal, a quantidade de células encontrada é maior devido ao fato de que o estágio encontra-se distribuído por toda a secção transversal. Já naqueles animais que tem mais de um estágio por secção transversal, os estádios têm que se organizar harmonicamente em uma mesma secção transversal.

Inicialmente era objetivo deste trabalho pesquisar a influência da temperatura sobre a espermatogênese dos galos domésticos, no entanto, ocorreram falhas no processamento do material o que ocasionou acidentalmente a perda do material. Por este motivo os resultados que foram apresentados são referentes à análise da espermatogênese em apenas no período chuvoso do ano. De outro modo, ressaltamos que devido à falta de informações específicas sobre a espermatogênese no galo doméstico, este trabalho se mostra como uma importante fonte literária para pesquisas futuras abordando temas semelhantes ao que foi pesquisado.

4 | CONCLUSÃO

Conclui-se que a organização das células no epitélio seminíferos em galos domésticos é de forma helicoidal. O número de espermatogônias é de 26,2 células, o de espermatócitos é de 15,88, o de espermátides é de 12,15 células, dando um rendimento da espermatogênese de 1,65 células, rendimento mitótico de 0,59 células, rendimento meiótico de 0,78 células e índice de células de Sertoli de 1,8 células. Assim, o rendimento da espermatogênese mostra-se bem inferior ao observado para outros animais, como roedores e mamíferos, porém não foi possível confrontar com outras aves pela carência dessa informação na literatura o que faz deste trabalho importante para este tipo de informação

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, L.M.; WEISS, R.R.; CASTRO, C.S.; BÜCHELE, J. **Quantificação histológica da espermatogênese em ratos Wistar tratados com dimetil sulfóxido**. Arch. Vet. Sci., v. 5, p. 129-135, 2000.
- ASSIS-NETO, A.C.; MELO, M.I.V.; CARVALHO, M.A.M.; MIGLINO, M.A.; OLIVEIRA, M.F.; AMBRÓSIO, C.E.; SILVA, S.M.M.S.; BLASQUEZ, F.X.H.; PAPA, P.C.; KFOURY JÚNIOR, J.R. **Quantificação de células dos tubules seminíferos e rendimento da espermatogênese em cutias (*Dasyprocta aguti*) criadas em cativeiro**. Braz. J. Vet. Res. Anim. Sci., v. 40, p. 175-179, 2003.
- BARALDI-ARTONI, S.M.; BOTTINO, F.; OLIVEIRA, D.; AMOROSO, L.; ORSI, A.M.; CRUZ, C. **Morphometric study of *Rynchotus rufescens* testis throughout the year**. Braz. J. Biol. v. 67, n.2, p. 363-, 2007.
- CASTRO, A.C.S.; BERNEDSON, W.E.; CARDOSO, F.M. **Cinética e quantificação da espermatogênese: bases morfológicas e suas aplicações em estudos da reprodução de mamíferos**. Rev. Bras. Reprod. Anim., v. 21, p. 25-34, 1997.
- COSTA, D.S.; MENEZES, C.M.C.; PAULA, T.A.R. **Spermatogenesis in white-lipped peccaries (*Tayassu pecari*)**. Anim. Reprod. Sci., v. 98, p. 322-334, 2007.
- COSTA, D.S.; HENRY, M.; PAULA, T.A.R. **Espermatogênese de cateto (*Tayassu tajacu*)**. Arq. Bras. Med. Vet. Zootec. v. 56, p. 46-51, 2004.
- COSTA, D.S.; PAULA, T.A.R. **Espermatogênese em mamíferos**. Scientia, v.4, n. 1/2, p. 53-72, 2003.
- DIDIO, L. J. A. **Tratado de anatomia aplicada**. v. 2. São Paulo: Pólus, 1999. p. 621-52.
- DRUMMONT, C.D.; MURGAS, L.D.S.; BERTECHINI, A.G.; RODENAS, C.E.O.; MACIEL, M.P.; SOUSA, S.Z. **Índice e histologia gonadal em reprodutores de frangos de corte da linhagem avian farm submetidos à restrição alimentar**. Cienc. Agrotec. v. 28, n. 6, p. 1408-1414, 2004.
- EMBRAPA. **Estatísticas – desempenho da produção no Brasil em 2018**. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/suinos-e-aves/cias/estatisticas>>. Acesso em: 25 nov. 2019.
- FRANÇA, L.R.; GODINHO, C.L. **Testis morphometry, seminiferous epithelium cycle length, and daily sperm production in domestic cats (*Felis catus*)**. Biol Reprod, 68:1554–1561, 2003.

- FRANÇA, L.R.; RUSSELL, L.D. **The testis of domestic animals**. In: REGADERA, J.; MARTINEZ-GARCIA (Ed.). *Male Reproduction*. Madrid: Churchill Livingstone, 1998. p. 197-219.
- GRIBBINS, K.M.; RHEUBERT, J.L.; COLLIER, M.H.; SIEGEL, D.S.; SEVER, D.M. **Histological analysis of spermatogenesis and the germ cell development strategy within the testis of the male western cottonmouth snake *Agkistrodon piscivorus leucostoma***. *Ann. Anat.* v. 190, p. 461-476, 2008.
- JONE, R.C.; LIN, M. **Spermatogenesis in birds**. *Oxf Rev Reprod Biol.* v. 15, p. 233-264, 1993.
- JOHNSON, P.A. **Reprodução de aves**. In: REECE, W.O. **Dukes/Fisiologia dos animais domésticos**. 12 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006. p. 691-701.
- KASTELIC, J. P.; COOK, R. B.; COULTER, G. H.; SAACKE, R.G. **Isulating the scrotal neck affects semen quality and scrotal/testicular temperatures in the bull**. *Theriogenology*. v.45, p. 935-42, 1996.
- LEAL, M.C.; FRANÇA, L.R. **The seminiferous epithelium cycle length in the Black Tufted-Ear Marmoset (*Callithrix penicillata*) is similar to humans**. *Biol. Reprod.* v. 74, p. 616-624, 2006.
- LEAL, M.C.; BECKER-SILVA, S.C.; CHIARINI-GARCIA, H. FRANÇA, L.R. **Sertoli cell efficiency and daily sperm production in goats (*Capra hircus*)**. *Anim. Reprod.* v. 1, p. 122-128, 2004.
- LEAL, M.C. **Análise morfológica e funcional do testículo e eficiência espermatogênica em *Saguês Callithrix penicillata* (Primates: Callitrichidae)**. Belo Horizonte, 2004: 88p. Dissertação (Mestrado em Ciências). Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Minas Gerais.
- LIMA, G. M de.; SANTOS, F. S dos.; SILVA, R. F. B da.; MELO, D. F de.; TOMIYOSHI, C. M. **Avicultura de corte: um importante setor para o sucesso do agronegócio brasileiro**. In: **Congresso Técnico Científico da Engenharia Agrônoma, CONTECC 2014**. Teresina. Anais, Teresina. 2014. 4p.
- MACHADO JUNIOR, A.A.N. **Potencial Reprodutivo de Caprinos com Escroto Bipartido: Avaliação do Processo Espermatogênico em Animais Criados no Estado do Piauí, Brasil**. 2009. 95p. Tese (Doutorado em Ciência Animal) - Universidade Federal do Piauí.
- MAHECHA, G.A.B; OLIVEIRA, C.C; BALZUWEIT, K; HESS, R.A. **Epididymal lithiasis in roosters and efferent ductule and testicular damage**. *Reproduction*. V. 124, p. 821-834, 2002.
- MILLAR, M.R.; SHARPE, R.M.; WEINBAUER, G.F.; FRASER, H.M.; SAUNDERS, P.T. **Marmoset spermatogenesis: organizational similarities to the human**. *International Journal of Andrology*, v. 23, n. 5, p. 266-277, 2000.
- PAULA, T.A.R.; COSTA, D.S.; MATTA, R.L.P. **Avaliação histológica quantitativa do testículo de capivara (*Hydrochoerus hydrochaeris*) adulta**. *Bioscience Journal*, v. 18, n. 1, p. 121-136, 2002.
- PAULA, T.A.R. **Análise histométrica e funcional do testículo de capivaras (*Hydrochoerus hydrochaeris*) adultas**. Belo Horizonte, 1999: 84p. Tese (Doutorado em Biologia Celular) – Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Minas Gerais.
- RUSSELL, L.D.; ETTLIN, R.A.; SINHA-HIKIN, A.P.; CLEGG, E.D. **Histological and histopathological evaluation of the testis**. Clearwater, Florida: Cache River Press, 1990a. 286p.
- RUSSELL, L.D.; REN, H.P.; SINHA-HIKIN, I.; SCHULZE, W.; SINHA-HIKIN, A.P. **A comparative study twelve mammalian species of volume densities, volumes and numerical densities of selected testis components, emphasizing those related to the Sertoli cell**. *American Journal of Anatomy*, v. 188, n. 1, p. 21-30, 1990.
- SETCHELL, B. P. **The parkers lecture- heat and the testis**. *J. Reprod. Fertil.* v.114, p. 179-94, 1998.

SOBRE O ORGANIZADOR

Gustavo Krahl - Professor na Universidade do Oeste de Santa Catarina - UNOESC nos cursos de Agronomia, Zootecnia e Medicina Veterinária (2015 - Atual). Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal, da Universidade do Estado de Santa Catarina, Centro de Ciências Agroveterinárias - UDESC/CAV (2016 - Atual). Mestre em Ciência Animal pela Universidade do Estado de Santa Catarina, Centro de Ciências Agroveterinárias - UDESC/CAV (2014). Zootecnista pela Universidade do Estado de Santa Catarina, Centro de Educação Superior do Oeste - UDESC/CEO (2011). Técnico em Agropecuária pela Sociedade Porvir Científica Colégio Agrícola La Salle (2005). Atuação como Zootecnista em Chamada Pública de ATER/INCRA em Projetos de Assentamentos da Reforma Agrária pela Cooperativa de Trabalho e Extensão Rural Terra Viva (2013 - 2015). Pesquisa, produção técnica e tecnológica tem foco na produção animal sustentável, forragicultura, nutrição de animais ruminantes e não ruminantes e extensão rural. Consultoria em sistemas de produção animal e pastagens.

E-mail para contato: gustavo.zootecnista@live.com.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Aditivos 93, 94, 96, 99, 105, 122, 127, 131, 190, 192, 194, 195, 196

Aves 59, 60, 61, 63, 66, 67, 68, 69, 73, 77, 78, 82, 83, 84, 86, 87, 88, 89, 90, 91

C

Cão 176, 206, 207, 210, 211, 213, 214, 215, 217, 218

Capotes 58, 59, 61, 62, 63, 64

Cavalaria 184, 185, 186, 187, 188

Coelhos 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205

Coliformes 149, 150, 151, 152

Colostro 54, 55, 56, 57

Comportamento 9, 15, 100, 104, 114, 155, 184, 185, 186, 187, 188, 194, 196, 197, 199, 200, 201, 202, 203

Compostos raciais 92, 93, 105

Condição corporal 14, 34, 36, 140, 141, 142, 143

Condrodisplasia 206, 207, 211, 212, 213

Conformação corporal 144, 145

Conhecimento populacional 215, 216

Cruzamento 2, 8, 10, 14, 51, 52, 92, 93, 94, 95, 105

D

Desempenho 3, 4, 51, 64, 82, 90, 96, 108, 112, 120, 121, 122, 125, 128, 130, 131, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 141, 143, 145, 155, 156, 168, 185, 199, 204

Desmame 98, 99, 116, 117, 118, 119, 199

Dorper 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 10, 11, 12, 14, 15, 44, 45, 46, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 55

E

Ejaculado 6

Equinos 170, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 184, 185, 186, 187, 189, 217, 219

Espermatogênese 18, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 29, 30, 44, 45, 46, 47, 48, 50, 51, 52, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 67, 68, 71, 72, 73, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82

Estereotipias 184, 186, 187, 188, 189

Estresse térmico 2, 6, 7, 10, 11, 14, 15

F

Fatores climáticos 23

Filé 154, 157, 159, 161, 162, 163, 165, 166, 167, 168, 169

G

Galos 65, 68, 69, 71, 76, 79, 80, 81, 82

Girassol 197, 200, 201, 202, 203, 204

Gir Leiteiro 144, 145, 146, 147, 148

H

Histometria 16, 20, 65, 68

Hormonioterapia 114, 116, 117

I

Idade 3, 4, 5, 12, 13, 14, 16, 23, 30, 38, 63, 70, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 94, 99, 112, 113, 122, 141, 194, 197, 200, 201, 206, 207, 208, 210, 211, 212, 213, 216, 218

Implante intravaginal 107, 108, 109, 110, 113

Indução 6, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115

L

Leishmaniose 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 178, 179, 180, 215, 216, 217, 218, 219

Leite pasteurizado 149, 150, 151, 152

M

Marcadores Moleculares 33

Milho 190, 193, 194, 195, 197, 200, 201, 202, 203, 204

Mistura mineral 120, 127, 131

Montaria 133, 134, 135, 136, 137, 138

N

Nelore 107, 108, 109, 110, 112, 113, 116, 117, 119, 120, 122, 128, 131

Novilhas 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 119

O

Ovinos 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 26, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 39, 40, 42, 44, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53

Ovos 34, 36, 38, 39, 66, 77, 78, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91

Ovulação 108, 111, 112, 113, 114, 118, 140, 141, 142, 143

P

Parto 4, 55, 94, 108, 112, 113, 116, 117, 140, 141, 142, 143

Peixe Panga 153, 159

Pescado 158, 161, 162, 163, 165, 166, 167, 168

Prenhez 54, 107, 108, 109, 112, 114, 116, 117, 118

Progesterona 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 119

Pupunha 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196

R

Refratômetro 55, 56

Reprodução 2, 4, 7, 8, 9, 15, 17, 21, 24, 45, 46, 59, 60, 63, 64, 66, 68, 72, 73, 74, 77, 82, 83, 90, 105, 114, 142, 143, 157, 198

Rodeio 133, 134, 135, 138

S

Salinomicina 120, 122, 123, 124, 127, 128, 129, 131

Santa Inês 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 20, 21, 22, 40, 41, 44, 45, 46, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 157

Silagem 190, 191, 192, 193, 194, 195, 197, 200, 201, 202, 203, 204

Sistema mamário 144, 145, 146, 148

T

Testículos 2, 5, 6, 12, 16, 19, 20, 22, 23, 26, 46, 49, 51, 53, 58, 61, 65, 67, 68, 69, 70, 76, 78, 79

Touro 133, 135, 136, 138, 146, 147

V

Verminose 33, 35

 **Atena**
Editora

2 0 2 0