

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
Emanuell 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

HISTOMETRIA DOS TESTICULOS DE OVINOS: ASPECTOS COMPARATIVOS ENTRE O PERIODO SECO E CHUVOSO DO ANO NA REGIAO SUL DO ESTADO PIAUÍ

Data de aceite: 27/01/2020

Antônio Augusto Nascimento Machado Júnior

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

Juanna D'arc Fonseca dos Santos

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

Isac Gabriel Cunha dos Santos

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

Jean Rodrigues Carvalho

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

Maricléia Daniele da Silva Santos

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

Géssyca Sabrina Teixeira da Silva

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

Natalia Ferreira lima

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 a influência de diferentes temperaturas ambientes e umidade relativa do ar sobre a morfologia testicular de ovinos criados no município de Bom Jesus – PI. Foram utilizados 10 animais com idade entre 2 e 3 anos. Os testículos foram seccionados e fixados em solução de Bouin por 24h. Os fragmentos foram submetidos ao processamento histológico e emblocados em parafina. Cortes histológicos de 4 μ m de espessura foram corados com

hematoxilina-eosina. Foram avaliadas a proporção volumétrica dos compartimentos testiculares, o diâmetro dos túbulos seminíferos e altura do epitélio seminífero. Os dados foram submetidos à análise de variância a 5% de probabilidade. Os resultados revelaram que o valor do diâmetro tubular foi de $164,2 \pm 7,60$ e $192,05 \pm 38,91 \mu\text{m}$ e a altura do epitélio seminífero foi de $46,80 \pm 7,78$ e $61,92 \pm 13,06 \mu\text{m}$ nos períodos seco e chuvoso, respectivamente. Todos os valores da proporção volumétrica dos componentes testiculares mostraram diferença significativa entre os períodos do ano, sendo que os valores foram melhores no período chuvoso. Com base nos resultados, pode-se concluir que o período do ano interfere na morfologia testicular.

PALAVRAS-CHAVE: Carneiros, reprodução epitélio seminífero

HISTOMETRY OF EGG TESTICULES: COMPARATIVE ASPECTS BETWEEN THE DRY AND RAINY PERIOD OF YEAR IN THE SOUTH REGION OF PIAUÍ STATE

ABSTRACT: The objective of this study was to influence the different ambient temperatures and relative humidity on the testicular morphology of sheep raised in Bom Jesus - PI. Ten animals aged 2 to 3 years were used. The testes were sectioned and fixed in Bouin's solution for 24h. The fragments were submitted to histological processing and embedded in paraffin. Histological sections of $4\mu\text{m}$ thickness were stained with hematoxylin-eosin. The volumetric proportion of the testicular compartments, the diameter of the seminiferous tubules and the height of the seminiferous epithelium were evaluated. Data were subjected to analysis of variance at 5% probability. The results revealed that the value of the tubular diameter was 164.2 ± 7.60 and $192.05 \pm 38.91 \mu\text{m}$ and the height of the seminiferous epithelium was 46.80 ± 7.78 and $61.92 \pm 13.06 \mu\text{m}$ in the dry and rainy periods, respectively. All values of the volumetric proportion of the testicular components showed significant difference between the periods of the year, and the values were better in the rainy season. Based on the results, it can be concluded that the period of the year interferes with the testicular morphology.

KEYWORDS: Sheep, reproduction, seminiferous epithelium

1 | INTRODUÇÃO

A ovinocaprinocultura desempenha um importante papel econômico e social no Brasil, sobretudo na Região Nordeste e no Estado do Piauí. Essa região do Brasil tem um efetivo de ovinos e caprinos que corresponde a 93,2% do rebanho nacional de caprinos e 64% do rebanho nacional de ovinos, sendo o Estado do Piauí o quinto maior produtor em termos quantitativos (EMBRAPA, 2018). O nordeste do Brasil tem se destacado por apresentar boas condições para a exploração de ruminantes domésticos, em especial caprinos e ovinos, em função de possuir uma vegetação natural capaz de manter a sobrevivência desses animais. Nos tempos atuais a ovinocaprinocultura deixou de ser apenas uma alternativa para produção de leite, carne e couro e passou

a ser considerada como um agronegócio que visa principalmente a geração de lucro para os criadores (SIMPLICIO, 2009).

O fato dos animais demonstrarem um potencial produtivo ao longo do ano nessa região, não garante uma produção que atenda as exigências de um mercado moderno cada vez mais exigente. Sabe-se que as intempéries climáticas são as principais ameaças ao desenvolvimento da ovinocaprinocultura no Nordeste Brasileiro, necessitando-se, assim, de mais estudos para possibilitar a seleção de animais adaptados a essa região do Brasil, aumentando, com isso, a produção e produtividade desses animais sob essas condições e fornecendo alicerce concreto para construção de novas ideias voltadas ao incremento do melhoramento genético (LEITE; SIMPLICIO, 2009).

Estudos para elucidar melhor a função reprodutiva, em especial a espermatogênese, dos animais apresenta como vantagem permitir a identificação ou definição de parâmetros morfológicos de organização testicular permitindo identificar variações na morfofisiológica do testículo frente a condições experimentais ou patológicas (CASTRO et al., 1997; FRANCA; RUSSELL, 1998; LEAL, 2004).

Segundo Franca; Russell (1998) o estudo quantitativo das células que compõem 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.

Pesquisas tem demonstrado que o número de células de Sertoli por testículo é o principal fator na determinação da produção espermática e do peso testicular. Esta informação baseia-se no fato de que as células de Sertoli tem uma capacidade fixa de suporte para as células germinativas, desta forma, o número de células germinativas, em especial as espermatozoides, suportadas por uma única célula de Sertoli é o melhor indicativo da eficiência funcional do testículo e, conseqüentemente, da produção espermática (FRANCA; RUSSELL, 1998; ROCHA et al., 1999). A razão entre as diferentes células que formam o epitélio seminífero permite definir a eficiência da espermatogênese. No entanto, essa eficiência, segundo Costa; Paula (2003), não é de 100%, pois é normal a ocorrência de apoptoses das células germinativas, necessárias a manutenção de uma homeostase intra-tubular. Normalmente as perdas celulares variam de 5 a 30 % e são observadas principalmente durante a meiose, possibilitando que, cerca de três espermatozoides arredondados, sejam formadas a partir de um espermátófito primário (Sharpe 1994, Franca & Russell 1998).

Em caprinos já foram realizados alguns estudos para avaliar a estrutura testicular e a espermatogênese em caprinos (Courtens; Loir, 1981; Franca et al., 1999; Leal et al., 2004; Machado Junior, 2009), no entanto em ovinos são escassas as pesquisas abordando esse foco. Estudos envolvendo a estrutura do testículo e espermatogênese em ovinos descrevem que os animais submetidos a altos níveis de proteína na dieta apresentam uma espermatogênese influenciada positivamente (CARRIJO JUNIOR, 2008). Martins et al. (2008) descrevem o testículo de ovinos possuindo 71,4 % de

túbulos seminíferos no parênquima testicular, volume dos túbulos seminíferos de 78,4 mL, diâmetro tubular de 164,2 μm e comprimento dos túbulos seminíferos de 3.671,3 metros, sendo que a obtenção desses valores ocorreu de forma aleatória, sem correlacionar essas informações com o período do ano. Diante da falta dessa informação, essa pesquisa foi desenvolvida com o objetivo de avaliar a influência de diferentes temperaturas ambientes e umidade relativa do ar sobre a morfologia testicular de ovinos criados no município de Bom Jesus – PI.

2 | MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizados 10 ovinos sem raça definida adquiridos de abatedouros localizados em Bom Jesus – PI. Os animais foram abatidos por exsanguinação após insensibilização por método percussivo não penetrante seguindo recomendações contidas em Brasil (2009).

Os animais foram pesados e após o abate os testículos foram removidos, separados do epidídimo e pesados em balança digital, para, a partir obter-se então o índice gonadossomático (peso do testículo/ peso do animal).

Os testículos foram seccionados e 15 fragmentos foram fixados em solução de Bouin sob refrigeração a 8°C por 24 horas. Os fragmentos foram 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 colocados em parafina. Por fim, secções com 4 μm foram obtidos com micrótomo, corados com Hematoxilina-Eosina e analisados em microscópio de luz acoplado com uma ocular micrométrica de 10x.

As proporções volumétricas dos compartimentos testiculares foram estimadas utilizando-se um retículo com 241 intersecções em um aumento de 400x (Elias et al., 1971). Foram analisados 20 campos sequenciados por animal, nos quais foram avaliados a túnica própria, epitélio seminífero, lúmen, células de Leydig, vasos testiculares e tecido conectivo. O volume de cada componente testicular foi determinado a partir do volume testicular estimado com base na técnica de deslocamento de líquido.

O diâmetro dos túbulos seminíferos e altura do epitélio seminífero foram obtidos em 30 secções transversais de túbulos seminíferos em aumento de 400x com ocular micrométrica.

Os dados foram submetidos à análise de variância para um delineamento inteiramente casualizado com o teste SNK para comparação das médias entre os períodos seco e chuvoso, a 5% de probabilidade de erro.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

A histometria do compartimento tubular nos testículos dos ovinos sem raça definida, durante o período seco e chuvoso do ano em Bom Jesus – PI mostrou resultados bem diferenciados conforme pode ser observado na tabela 1.

| | Período Seco | Período Chuvoso |
|--|----------------------------|-----------------------------|
| Peso corporal (Kg) | 33,5 ± 1 | 42,4 ± 11,01 |
| Peso testicular (g) | 122,75 ± 22,81 | 144,7 ± 74,25 |
| Índice gonadossomático (%) | 0,35 ± 0,06 | 0,33 ± 0,09 |
| Densidade de volume do parênquima testicular (%) | | |
| Túbulo seminífero | 55,55 ± 25,25b | 84,34 ± 13,42 ^a |
| Lâmina própria | 6,5 ± 1,0 ^a | 4,74 ± 1,30b |
| Epitélio Seminífero | 40,34 ± 21,13b | 66,72 ± 12,58 ^a |
| Lúmen | 8,71 ± 6,38b | 12,87 ± 5,6 ^a |
| Compartimento Intersticial | 43,15 ± 23,99 ^a | 16,8 ± 11,76b |
| Células de Leydig | 0,09 ± 0,18 | 0,15 ± 0,22 |
| Tecido conectivo | 42,96 ± 24,06 ^a | 16,36 ± 11,67b |
| Vasos Testiculares | 0,09 ± 0,18b | 0,16 ± 0,27 ^a |
| Diâmetro Tubular (μm) | 164,2 ± 7,60b | 192,05 ± 38,91 ^a |
| Altura do epitélio seminífero (μm) | 46,80 ± 7,78b | 61,92 ± 13,06 ^a |

Tabela 1. Média ± desvio padrão dos dados de biometria corporal e testicular de ovinos SRD criados extensivamente no período seco e chuvoso do ano em Bom Jesus – PI

Letras diferentes P < 0,05 entre os períodos seco e chuvoso pelo teste SNK.

Avaliando-se os primeiros dados da tabela 1 pode-se perceber que o peso corporal, peso testicular e o índice gonadossomático não diferiram (P>0,05) entre os períodos seco e chuvoso. Esta observação permite-nos afirmar que as variações verificadas no parênquima testicular são advindas da ação do ambiente sobre os animais.

Quando analisamos o período seco, nossos resultados mostram-se semelhantes do observado por MacManus et al. (2010) que em sua pesquisa com ovinos da raça Santa Inês onde relataram os valores do diâmetro do túbulo de 158,61 μm, assim como Martins et. al. (2008), que relataram o diâmetro do túbulo seminífero com média de 164,2±20 μm. Em contraste, França e Russell, (1998) relataram que os valores médios tipicamente observados na maioria dos mamíferos era de 180 a 300μm, sendo estes maiores do que os encontrados nesse estudo.

Em nosso estudo, o diâmetro tubular tanto no período chuvoso como no seco deram abaixo do que foi encontrado por Wrobel et al (1995), quando encontraram o diâmetro tubular médio de 275 μm. Acreditamos que esta diferença tenha sido tão acentuada devido a raça e a técnica histológica utilizada por Wrobel et al. (1995) que foi diferente da utilizada neste trabalho.

Análogo ao diâmetro do túbulo seminífero, os valores da altura do epitélio seminífero encontrado por Wrobel et al (1995) que foi 95 μm , sendo esse valor também

superior aos encontrados nesse trabalho, tanto no período seco quanto no chuvoso.

Quando comparados ao período seco, nossos resultados mostram-se semelhantes do observado por MacManus et. al. (2010) que em sua pesquisa com ovinos da raça Santa Inês onde relataram a altura do epitélio seminífero de $46,67 \mu\text{m}$ e Martins et. al. (2008), o epitélio seminífero de $52,7 \pm 7,4 \mu\text{m}$. Porém se comparados ao período chuvoso, os valores deste trabalho foram bem superiores.

Assim como o diâmetro do túbulo seminífero resultou em um valor mínimo aos valores observados por França e Russel, 1998, a altura do epitélio seminífero também ficou abaixo amplitude média citada por esses autores para a maioria dos mamíferos, que é de 60 a $100 \mu\text{m}$ (França e Russell, 1998)

Resultado semelhante ao encontrado nesse estudo, foram os encontrados por Staut (2009) que observou a variação na espessura do epitélio germinativo, que aumentou em 37,76% de uma fase para outra, quando comparou a circunferência escrotal no verão (fase de maior circunferência) e no inverno (fase de menor circunferência) de carneiros Suffolk o que indica não só um aumento no número de células do epitélio germinativo, mas também no número de camadas celulares.

Wrobelet al. (1995) mencionou resultados semelhantes quanto a proporção volumétrica dos túbulos seminíferos. Esses autores mencionaram a proporção volumétrica dos túbulos foi de 83% no parênquima testicular.

No período seco, o valor do tecido conjuntivo foi consideravelmente maior quando comparado com o período chuvoso. Isso pode ter ocorrido pela diminuição do epitélio germinativo no período seco em função da ação do ambiente. Tal afirmação condiz com estudos feitos por Marques et al. (1997) que cita em seu estudo que a mudança de fotoperíodo ao longo do ano é considerada a principal variável ambiental em climas temperados, enquanto que os ciclos anuais de chuvas e conseqüentemente disponibilidade alimentar são os fatores preponderantes em regiões tropicais.

4 | CONCLUSÃO

Com base nos dados avaliados conclui-se que o período do ano influenciou a atividade testicular sendo que no período chuvoso, onde as temperaturas são menores e a umidade relativa são maiores, visualizou-se uma estrutura testicular mais desenvolvida. Deste modo acredita-se que a atividade reprodutiva seja mais eficiente no período chuvoso do ano.

REFERÊNCIAS

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.

- CARRIJO JUNIOR, O.A.; LUCCI, C.M.; McMANUS, C., LOUVANDINI, H.; MARTINS, R.D.; AMORIM, C.A. **Morphological evaluation of the testicles of young Santa Ines rams submitted to different regimes of protein supplementation and drenching**. *Ciência Animal Brasileira*, v.9, n. 2, p. 433-441, 20058.
- COSTA, D.S.; PAULA, T.A.R. **Espermatogênese em mamíferos**. *Scientia*, v.4, n. 1/2, p. 53-72, 2003.
- EMBRAPA. Boletim do Centro de Inteligência e Mercado de Caprinos e Ovinos. **Pesquisa Pecuária Municipal 2017: efetivo dos rebanhos caprinos e ovinos**. – Sobral, CE. n.5, 2018.
- FRANCA, L.R.; RUSSELL, L.D. **The testis of domestic animals**. In: REGADERA, J.; MARTINEZGARCIA (Ed.). *Male Reproduction*. Madrid: Churchill Livingstonr, 1998. p. 197-219.
- LEAL, M.C.; BECKER-SILVA, S.C.; CHIARINI-GARCIA, H. FRANCA, L.R. **Sertoli cell efficiency and daily sperm production in goats (*Capra hircus*)**. *Anim. Reprod.* v. 1, p. 122-128, 2004.
- LEITE, E.R.; SIMPLICIO, A.A. **Importância econômica da produção de caprinos e ovinos no Nordeste Brasileiro**. Disponível em: <<http://www.cnpc.embrapa.br/importancia.htm>>. Acesso em: 09.mar.2009.
- 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 Ciencia Animal) - Universidade Federal do Piaui,
- MACMANAUS, C.; SASAKI, L. C. B.; LOUVANDINI, H.; DIAS L. T.; TEIXEIRA, R. A.; ALVES, J. M.; LUCCI, C. M.; MARSIAJ, P. H. P.; MURATA, L. S. **Avaliação histológica dos testículos de ovinos da raça Santa Inês nascidos em diferentes estações do ano**. *Ciência Rural* 2010. P. 396-402.
- MARQUES, M.D., GOLOMBEK, D.; MORENO, C. Adaptação temporal. In: MARQUES, N.; MENNA-BARRETO, L. **Cronobiologia: princípios e aplicações**. São Paulo: Edusp. p.45-84, 1997
- MARTINS, J.A.M.; SOUZA, C.E.A.; CAMPOS, A.C.N.; AGUIAR, G.V.; LIMA, A.C.B.; ARAUJO, A.A.; NEIVA, J.N.M.; MOURA, A.A.A. **Biometria do trato reprodutor e espermatogênese em ovinos sem padrão racial definido**. *Arch. Zootec.* v. 57, n. 220, p. 553-556, 2008.
- ROCHA, D.C.M.; DEBELJUK, L.; FRANCA, L.R. **Exposure to Constant lighth during testis development increase daily sperm production in adult Wistarrats**. *Tissue Cell*, v. 31, n. 3, p. 372-379, 1999.
- SHARPE, R.M. **Regulation of spermatogenesis**. In: KNOBIL, E.; NEIL, J.D. (Ed.). *The physiology of reproduction*. 2 ed. New York: Raven Press, 1994. p. 1363-1434.
- COURTENS, J.L.; LOIR, M.A. **A cytochemical study of nuclear changes in boar, bull, goat, mouse, rat and stallion spermatids**. *J.Ultrastruc. Res.* v. 74, p. 327–340, 1981.
- SIMPLICIO, A.A. **Caprino-ovinocultura: Uma alternativa à geração de emprego e renda**. Disponível em: <<http://www.cnpc.embrapa.br/artigo-6.htm>>. Acesso em: 09 jan 2009.
- STAUT J. L. **Correlação morfológica, morfométrica e Imunohistoquímica do testículo de carneiros Suffolk nas fases do ciclo reprodutivo**. . (Dissertação de mestrado). Curitiba: Área de concentração em Patologia, Setor de Ciências Biológicas e da Saúde UFPR, 2009. 68 p
- WROBEL, K. H.; REICHOLD, J.; SCHIMMEL, M. **Qualitative morphology of the ovine seminiferous epithelium**. *Annals of Anatomy*.v.177 p. 19-32, 1995.

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