

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 at the bottom. 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 PRENHEZ 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

CAPÍTULO 8

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

Data de aceite: 27/01/2020

Antônio Augusto Nascimento Machado Júnior

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

Marcela Ribeiro Santiago

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

João Felipe Sousa do Nascimento

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

Mariana Oliveira 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

Felipe Augusto Edmundo Silva

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

José Soares do Nascimento Neto

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

Érika dos Prazeres Barreto

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

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 descrever a estrutura e função testicular em capote (*Numida meleagris*). Foram utilizados seis capotes (*Numida meleagris*) machos adquiridos de criatórios localizados em Bom Jesus – PI, que foram pesados e após o abate os testículos foram removidos e fixados em formol tamponado. Foram obtidos fragmentos testiculares que foram submetidos ao processamento histológico e confecção de lâminas histológicas

para determinação da eficiência de mitose, rendimento meiótico, rendimento geral da espermatogênese e eficiência das células de Sertoli. Os resultados mostraram que a eficiência mitótica foi de 1,39, o rendimento meiótico foi de 1,02, o rendimento geral da espermatogênese foi de 1,42 e a eficiência das células de Sertoli foi 6,74. A determinação dos rendimentos geral mitótico e meiótico da espermatogênese, assim como da eficiência das células de Sertoli em capotes permite concluir que existe uma grande variação desses valores quando comparados com outros animais sejam aves ou mamíferos. Cabe salientar que estas informações são uma das primeiras sobre espermatogênese nesses animais e fornecerá importante contribuição ao estudo reprodutivo do capote.

PALAVRAS-CHAVE: aves, reprodução, epitélio seminífero

EVALUATION OF SPERMATOGENESIS YIELD IN CAPOTES (*Numida meleagris*)

ABSTRACT: The objective of this study was to describe the structure and testicular function in *Numida meleagris*. Six male from farms located in Bom Jesus - PI were weighed and after slaughter the testicles were removed and fixed in buffered formaldehyde. Testicular fragments were obtained and submitted to histological processing and histological slide preparation to determine mitosis efficiency, meiotic efficiency, general spermatogenesis efficiency and Sertoli cell efficiency. The results showed that the mitotic efficiency was 1.39, the meiotic efficiency was 1.02, the overall spermatogenesis efficiency was 1.42 and the efficiency of Sertoli cells was 6.74. The determination of the general mitotic and meiotic spermatogenesis efficiency, as well as the efficiency of Sertoli cells in overcoats, allows us to conclude that there is a wide variation of these values when compared to other birds or mammals. It should be noted that this information is one of the first about spermatogenesis in these animals and will provide an important contribution to the reproductive study of the *Numida meleagris*.

KEYWORDS: birds, reproduction, seminiferous epithelium

1 | INTRODUÇÃO

O *Numida meleagris*, vulgarmente conhecida como capote ou galinha da angola (Figura 1), é uma ave de origem africana criada para diversos fins, principalmente alimentação (RURALNEWS, 2004). Foi introduzida no Brasil na época da colonização e, rapidamente difundiu-se em todo território nacional, principalmente no Nordeste onde a temperatura superior a 26°C é ideal para sua exploração (LOPES et al 1996).

Nos machos adultos podemos perceber que, além de um pouco maiores, possuem a crista ou casquete do alto da cabeça (também chamado de chifre) maior que o das fêmeas, bem como as barbelas, que aparecem lateralmente na base do bico, são maiores e mais avermelhadas que a das fêmeas. São aves polígamas, isto é, um macho cruza com várias fêmeas, sendo o número ideal em uma criação, quatro fêmeas para cada macho. Apesar de parecerem estar sempre nervosas e alertas,

não são agressivas, convivendo bem umas com as outras e ainda com outras aves domésticas. Pouco se conhece sobre a morfologia e fisiologia reprodutiva destas aves, como suas características seminais, que podem oferecer subsídios para o desenvolvimento de biotecnologias de reprodução, como conservação espermática, inseminação artificial e melhoramento genético dessa espécie (RONDON et al; 2008).



Figura 1. Capote (*Numida meleagris*) criado extensivamente em Bom Jesus-PI.

Segundo Peixoto (2006) o período reprodutivo das aves no Brasil é, geralmente, de setembro a janeiro e, aparentemente, dependente de fatores climáticos, sendo que nas regiões tropicais a principal influência sazonal na reprodução das aves são as estações seca e chuvosa, sendo que a primeira compreende o outono e o inverno e a segunda a primavera e verão, não havendo influência ponderável do fotoperíodo, que regula este ciclo em latitudes mais elevadas.

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).

Até o momento a espermatogênese nas aves galiformes tem sido mais amplamente descrita por estudos em codornas japonesas.

Em todas as espécies, a espermatogênese envolve uma sequência programada de passos com tipos específicos de células, que persistem por períodos que se estendem de minutos a dias. As associações temporárias de tipos de células específicas (estágios) dentro do epitélio seminífero variam de espécie para espécie, com uma sequência completa de estágios conhecida como ciclo do epitélio seminífero (HAFEZ, 2004).

Segundo Jones e Lin (1993), a superfície interna dos túbulos seminíferos das aves é recoberta por um epitélio de células não germinativas de sustentação ou células de Sertoli e dos quatro tipos básicos de células germinativas, todas envolvidas no processo de espermatogênese.

A espermatogênese é geralmente dividida em espermatocitogênese que realiza duas funções importantes, primeiro: as divisões mitóticas espermatogônias tipo A e, segundo, as espermatogônias do tipo B, que se divide por mitose para produzir em espermatócitos primários. Na meiose tem-se espermatócitos secundários na primeira divisão, e na segunda divisão espermatídes que continuam a diferenciar, sem se dividir, para formar espermatídes maduras pelo processo da espermiogênese, que por fim produzem os espermatozóides que vão ser liberados na superfície luminal dos túbulos seminíferos (CUNNINGHAM;2004).

Apesar da fisiologia testicular em mamíferos ser estudadas rotineiramente, não há muita informação para outras classes de animais, particularmente aves (PEIXOTO, 2006). Assim o propósito deste estudo foi descrever a estrutura e função testicular em capote (*Numida meleagris*).

2 | METODOLOGIA

Foram utilizados seis capotes (*Numida meleagris*) machos adquiridos de criatórios localizados em Bom Jesus – PI, que foram pesados e após o abate os testículos foram removidos, separados do epidídimo e pesados em balança eletrônica, para obtenção do índice gonadossomático (peso do testículo/ peso do animal). Os testículos foram seccionados fixados em solução de formol tamponado, 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 foram emblocado em parafina e seccionados com uma espessura de 4 µm os quais foram corados com Hematoxilina-eosina e analisados em microscópio de luz acoplado com ocular micrométrica de 10x.

A quantificação dos diferentes tipos celulares foram 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 espessura do corte histológico, segundo fórmula de Abercrombie (1946), modificada por Amann; Almquist(1962): Número corrigido = contagem obtida x [espessura do corte / (espessura + $\sqrt{(DM/2)^2 - (DM/4)^2}$)], sendo DM o diâmetro nuclear médio obtido a partir da média de 10 núcleos de células germinativas por animal, mensurados com a ocular micrométrica em aumento de 1000x. A quantidade de células de Sertoli por secção transversal será 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 arredondada 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

O índice gonadossomático encontrado para os animais estudados encontram-se na tabela 1, sendo que o valor médio para o *Numida meleagris* foi de 0,63%.

Animal	Peso Corporal (g)	Peso Testicular* (g)	Índice gonadossomático
01	2.195	1,0	0,45
02	2.345	1,2	0,51
03	1.935	1,0	0,51
04	2.300	2,0	0,86
05	1.900	1,6	0,84
Média	2.135	1,36	0,63

Tabela 1. Valor do índice gonadossomático em capotes

Segundo Drummond et al. (2004), os frangos de corte sem nenhum estímulo possuíam um IGS de 0,44% e a medida que o animal era submetido a tratamentos com alimentação, esse IGS modificava o seu percentual, devido ao peso que o animal adquiria. Soares et al. (2012) encontrou-se um IGS elevado, próximo de 4% em codornas japonesas (*Cotornix cotornix japonica*).

O valor médio encontrado para os diferentes tipos celulares que formam o epitélio seminífero dos capotes está expresso na figura 1.

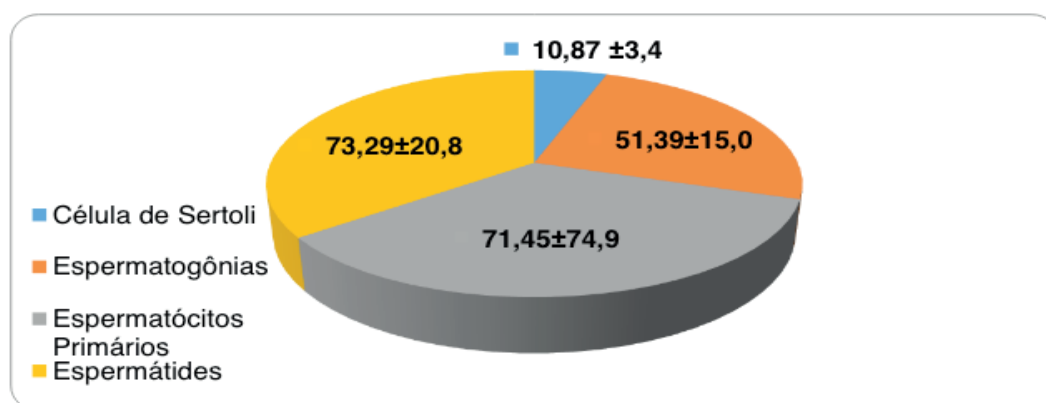


Figura 2: Valor médio da quantificação dos tipos de celulares dos túbulos seminíferos em capotes

A população das células de Sertoli encontra-se com valor médio de 10,87, enquanto que em cutias (*Dasyprocta aguti*) é encontrado o valor médio de 10,60 (Assis Neto et al., 2003).

Nas células germinativas, as espermatogônias em capote apresentaram valores médios de 51,39, espermátocitos primários 71,45 espermátides arredondadas 73.29. Esses valores diferem marcadamente dos observados por Machado Júnior et al. (2012) que encontrou valores médios de espermatogônias 19,21; 22,34 de espermátocitos primários e espermátides arredondada de 105,30 em caprinos do Piauí. Assis Neto et al. (2003), encontraram médias em cutias (*Dasyprocta aguti*) de 2,11 para espermatogônias, 12,15 de espermátocitos primários e 42,91 de espermátides arredondada.

Rendimento geral da espermatogênese é um indicativo importante da capacidade de produção espermática e pode servir como parâmetro na determinação da idade ideal para entrada na reprodução (ASSIS NETO et al., 2003). Na Tabela 2, estão abordados os valores referentes ao rendimento da espermatogênese e eficiência das células de Sertoli.

Rendimento Geral da Espermatogênese	Rendimento ou Coeficiente de Eficiência de Mitoses
1,42	1,39
Eficiência das Células de Sertoli	Rendimento Meiótico
6,74	1,02

Tabela 2: Rendimento geral da espermatogênese, rendimento ou coeficiente de eficiência de mitoses e eficiência de célula de Sertoli em capote (*Numida meleagris*).

O rendimento geral da espermatogênese em capotes foi de 1,42, rendimento ou coeficiente de mitoses valor médio de 1,39, eficiência das células de Sertoli 6,74 e rendimento meiótico 1,02. Sarti, (2006) relata que em jaguatiricas (*Leopardus pardalis*) os valores médios encontrados no rendimento geral da espermatogênese foi de 56,96, rendimento mitótico 3,14, o rendimento ou coeficiente de eficiência de mitoses 16,85 e a eficiência das células de Sertoli foi de 8,76. Os valores dos rendimentos, geral, mitótico e meiótico e a eficiência, segundo Sarti (2006) foram superiores aos valores encontrados neste estudo, talvez esta diferença seja por ser de espécies diferentes.

4 | CONCLUSÃO

A quantificação dos diferentes tipos celulares dos túbulos seminíferos e a determinação dos rendimentos geral mitótico e meiótico da espermatogênese, assim como da eficiência das células de Sertoli em capotes permite observar que existe uma grande variação desses valores quando comparados com outros animais sejam aves ou mamíferos.

REFERÊNCIAS

- 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.
- 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.
- CUNNINGHAM, J.G. **Tratado De Fisiologia Veterinária**; Editora Guanabara Koogan S.A. Copyright, 2004. Terceira Edição, Capítulo 39, P.434.
- 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.
- FRANÇA, L.R.; RUSSELL, L.D. **The testis of domestic animals**. In: REGADERA, J.; MARTINEZ-GARCIA (Ed.). Male Reproduction. Madrid: Churchill Livingston, 1998, p. 197-219.
- HAFEZ, E.S.E.; HAFEZ, B. **Reprodução Animal**. Sétima Edição; Editora Manole, 2004. Capítulo 16, P.239.
- JONES, R.C.; LIN, M. **Spermatogenesis in birds**. Oxf Rev Reprod Biol. v. 15, p. 233-264, 1993.
- 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.
- LOPES, I.R.V.; FUENTES, M.F.F.; SOUSA, F.M.; ESPÍNDOLA, G.B.; NETO, J.L.V.; SAMPAIO, E.M. **Estudos De Diferentes Níveis De Energia E Proteína Em Rações De Crescimento Sobre O Desempenho De capotes (*Numida meleagris*) De Engorda Em Clima Tropical**. REVISTA CERES V. 43(248):P. 394-401, 1996.
- Machado Junior, A. A. N.; Oliveira, L.S.; Assis Neto, A. C.; Alves, F. R.; Miglino, M. A.; Carvalho, M. A. M. **Spermatogenesis in goats with and without scrotum bipartition**. Anim. Reprod. Sci. 130:42-50, 2012.
- PAULA TAR. **Avaliação Histológica e Funcional do Testículo de Capivaras Adultas (*Hydrochoerus hydrochaeris*)**. Tese de Doutorado. Belo Horizonte, Universidade Federal de Minas Gerais. 84p, 1999.
- PEIXOTO, J.V. **Avaliação morfofuncional do testículo e do processo espermatogênico do periquitão maracanã (*Aratinga leucophthalma Muller ,1776*) adulto mantido em cativeiro, nas diferentes estações do ano, 2006**. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) – Universidade Federal de Viçosa – UFV, 2006.
- RONDON, R.M.M.; RONDON, F.C.M. NUNES, J.F. ALENCAR, A.A. SOUSA F.M.; CARVALHO, M.A.M. **Uso da água de coco em pó (ACP®) em diferentes temperaturas como diluente em espermatozoides de capote (*Numida Meleagris*)**. REV. BRASILEIRA PROD. AN., V.9, N.4, P.848-854, OUT./DEZ., 2008.
- RURALNEWS. **Criação De Galinha-D'angola**. Belo Horizonte, 2004. DISPONÍVEL EM: <HTTP://WWW.RURALNEWS.COM.BR>. ACESSO EM: 19 junho. 2012.

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

Estereotípias 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