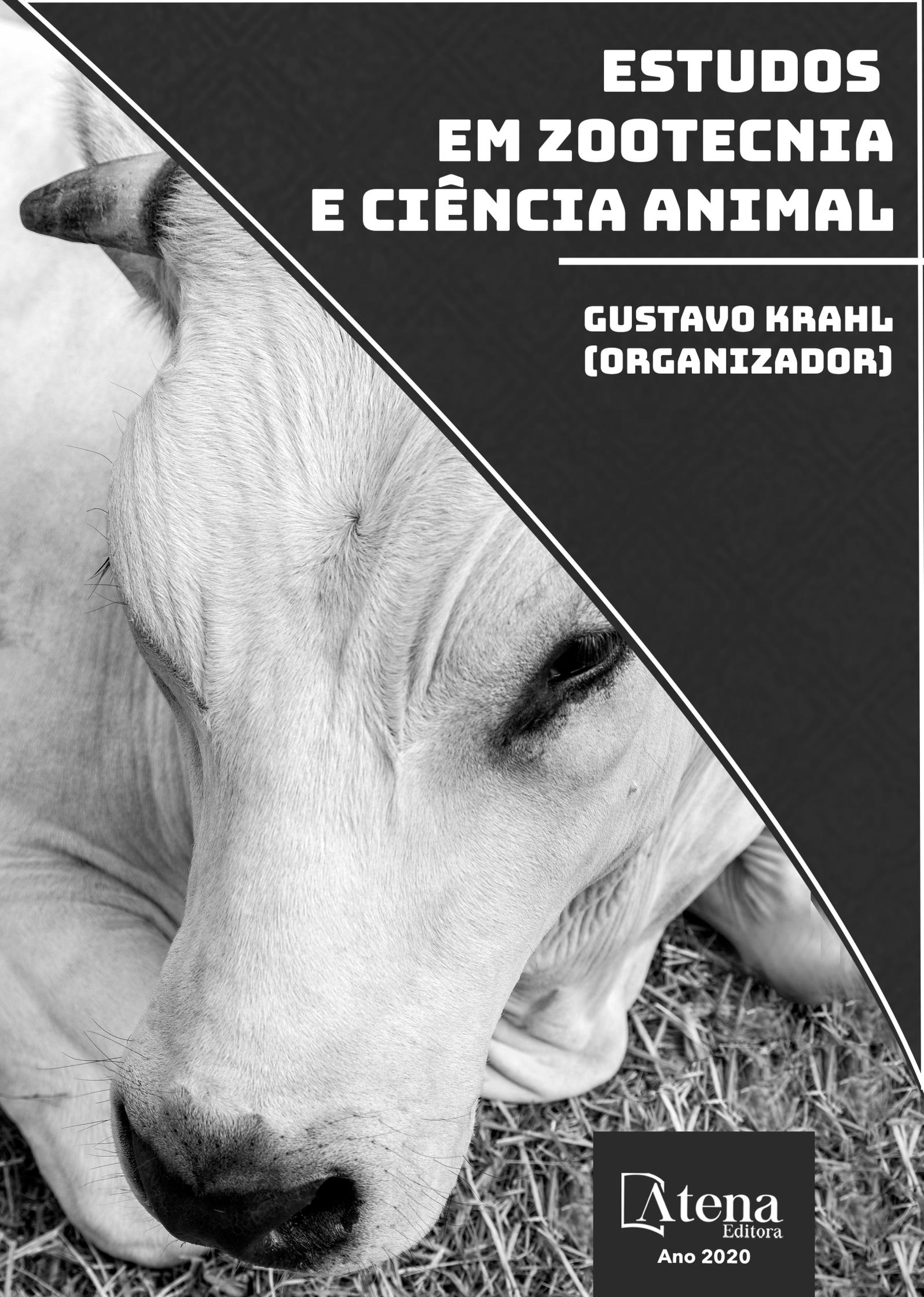


A close-up photograph of a white cow's head, lying down on a bed of straw. The cow's eye is partially closed, and its dark nose is visible at the bottom. The background is a solid dark brown color.

# **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<sup>a</sup> 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<sup>a</sup> Msc. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará  
 Prof<sup>a</sup> Msc. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ  
 Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> 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<sup>a</sup> Msc. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal  
 Prof<sup>a</sup> 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](http://www.atenaeditora.com.br)  
[contato@atenaeditora.com.br](mailto: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

<b>CAPÍTULO 1 .....</b>	<b>1</b>
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	
<b>DOI 10.22533/at.ed.0472031011</b>	
<b>CAPÍTULO 2 .....</b>	<b>10</b>
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	
<b>DOI 10.22533/at.ed.0472031012</b>	
<b>CAPÍTULO 3 .....</b>	<b>16</b>
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	
<b>DOI 10.22533/at.ed.0472031013</b>	

**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**

## DETERMINAÇÃO DE FRESCOR E RENDIMENTOS DE CORTE DE *Lutjanus purpureus* DESEMBARCADO NO MUNICÍPIO DE BRAGANÇA-PA

Data de aceite: 27/01/2020

camcordeiro2006@hotmail.com.

### **Tereza Helena da Piedade Gomes**

Universidade Federal do Pará UFPA, Av Leandro Ribeiro s/n bairro Aldeia, Bragança, PA. (CEP) 68600-000, Brasil. terezahelena00@gmail.com; camcordeiro2006@hotmail.com.

### **Lívia da Silva Santos**

Instituto Federa do Pará, Campus Bragança. Av dos Bragançanos, Vila Sinhá, Bragança-PA. (CEP) 68600-000, Bragança, Pará, Brasil.

### **Juliana Oliveira Meneses**

3Universidade Tiradentes, Av Murilo Dantas 300 Farolândia Aracaju-SE, (CEP) 49032490, Aracaju, Sergipe, Brasil.

### **Fernanda dos Santos Cunha**

Universidade Tiradentes, Av Murilo Dantas 300 Farolândia Aracaju-SE, (CEP) 49032490, Aracaju, Sergipe, Brasil.

### **Cindy Caroline Moura Santos**

Universidade Tiradentes, Av Murilo Dantas 300 Farolândia Aracaju-SE, (CEP) 49032490, Aracaju, Sergipe, Brasil.

### **Francisco Alex Lima Barros**

Universidade Federal do Pará UFPA, Av Leandro Ribeiro s/n bairro Aldeia, Bragança, PA. (CEP) 68600-000, Brasil. terezahelena00@gmail.com; camcordeiro2006@hotmail.com.

### **Joel Artur Rodrigues Dias**

Universidade Federal do Pará UFPA, Av Leandro Ribeiro s/n bairro Aldeia, Bragança, PA. (CEP) 68600-000, Brasil. terezahelena00@gmail.com;

### **Natalino Costa Sousa**

Universidade Federal do Pará UFPA, Av Leandro Ribeiro s/n bairro Aldeia, Bragança, PA. (CEP) 68600-000, Brasil. terezahelena00@gmail.com; camcordeiro2006@hotmail.com.

### **Keber Santos Costa Junior**

Universidade Federal do Pará UFPA, Av Leandro Ribeiro s/n bairro Aldeia, Bragança, PA. (CEP) 68600-000, Brasil. terezahelena00@gmail.com; camcordeiro2006@hotmail.com.

### **Carlos Alberto Martins Cordeiro**

Universidade Federal do Pará UFPA, Av Leandro Ribeiro s/n bairro Aldeia, Bragança, PA. (CEP) 68600-000, Brasil. terezahelena00@gmail.com; camcordeiro2006@hotmail.com.

**RESUMO:** Com a pesquisa teve o objetivo de avaliar as características sensoriais, a morfometria corporal e o rendimento de cortes no processamento do pargo (*Lutjanus purpureus*) em diferentes classes de peso, proveniente da pesca extrativa da região Norte. Foram utilizados 60 exemplares distribuídos em delineamento inteiramente casualizado, composto por quatro tratamentos: T1= <650g; T2= 651-750g; T3= 751-850g; T4= >851g, com 15 repetições. A análise sensorial foi realizada com base na ordem de pontuação em scores de 1-4 para os seguintes atributos: cor, olhos, brânquias, escamas, mucosidade, integridade, odor, firmeza abdominal e firmeza muscular. O

somatório das pontuações dos atributos, para cada categoria de peso, foi utilizado como nota representativa da estimativa de qualidade, seguindo a seguinte ordem: pescados com grau de frescor excelente (36-33), bom (32-27), regular 26-21 e rejeitável (< 21). Em seguida, foram avaliados os rendimentos de cortes do peixe eviscerado; do filé com pele; do filé sem pele; da pele; dos resíduos; da cabeça; carcaça e costela. Os resultados da análise sensorial apresentaram efeito significativo ( $p < 0,05$ ) apenas para o atributo integridade. A nota global 27,00 “Bom” foi atribuída aos espécimes do tratamento T4 que se destacaram com o melhor grau de frescor. Os melhores rendimentos de cortes de filé com pele e filé sem pele, foram observados respectivamente nos tratamentos T1= 43,19% e T2= 34,57%, indicando altos rendimentos de filé, compreendendo espécimes entre 650 a 750 g e possível peso de abate ideal para espécie.

**PALAVRAS-CHAVE:** Recursos pesqueiros, Lutjanídeos, análise sensorial, rendimentos de cortes.

**ABSTRACT:** The objective of this study was to evaluate the body morphometry and the yield of cuts in the fish processing (*Lutjanus purpureus*) in different weight classes from extractive fisheries in the North. 60 specimens were distributed in a completely randomized design, consisting of four treatments: T1 = <650g; T2 = 651-750g; T3 = 751-850g; T4 => 851g, with 15 replicates. Sensory analysis was performed based on the order of scores from 1-4 for the following attributes: color, eyes, gills, scales, mucosity, integrity, odor, abdominal firmness and muscle firmness. The sum of the attribute scores for each weight category was used as a representative grade for the quality estimate, in the following order: fish with excellent freshness (36-33), good (32-27), regular 26- 21 and rejectable (<21). Then, the yields of the gutted fish were evaluated; the fillet with skin; the skinless fillet; of the skin; waste; from the head; carcass and rib. The results of the sensory analysis showed significant effect ( $p < 0.05$ ) only for the integrity attribute. The overall grade 27.00 “Good”, given the T4 treatment specimens highlight them with better freshness. The best yields of skin and fillet fillets were observed respectively in treatments T1 = 43.19% and T2 = 34.57%, indicating high fillet yields, comprising specimens between <650 to 750 g and possible weight of. ideal slaughter for species.

**KEYWORDS:** Fishery resources, Lutjanídeos, sensory analysis, cutting yields.

## 1 | INTRODUÇÃO

A produção mundial de pescado atingiu a marca de 172 milhões de toneladas de pescados, que se distribuem em 80 milhões de toneladas provenientes dos cultivos e 92 milhões da pesca extrativa, que mantém a sua estagnação entre 90-92 milhões de toneladas, há mais de 20 anos (FAO, 2018).

O pescado é uma importante fonte de alimento para a população, especialmente, como fonte de proteínas devido a seu alto valor biológico e nutricional em amino ácidos e ácidos graxos essenciais. Desta forma, o seu consumo mundial acompanha a oferta de pescado nas últimas décadas, período que é marcado pela conscientização das necessidades humanas, bem estar, saúde e a segurança alimentar (BARBOSA, 2016).

O Estado do Pará se destaca no setor pesqueiro, por possuir um extenso litoral marinho com 562 km, correspondendo a 7% da costa Brasileira. Devido a tais características, a atividade pesqueira é considerada uma das mais importantes do estado, principalmente pela relevância econômica de seus recursos pesqueiros (SANTOS et al., 2005). Neste cenário o desembarques de Lutjanídeos é considerado um dos mais importantes do país que situam-se em sua maioria ao Norte do Estado do Pará, que é um majoritário pólo de distribuição de várias espécies de peixes com destaque para o *Lutjanus purpureus* ou pargo colorado, como conhecido popularmente, é uma das espécies mais capturadas e comercializadas da Costa Brasileira, que a torna um importante recurso pesqueiro nessa região, trazendo divisas para os Estados da federação com suas frotas atuantes (IBAMA, 2007; MILOSLAVICH et al., 2011; MPA, 2014).

A indústria da pesca tem apresentado crescimento devido ao aumento do consumo e da expansão das indústrias de processamento (ARGENTA, 2012). Entretanto, do ponto de vista tecnológico, é necessário investigar o padrão do tamanho ideal do peixe para abate, a fim de determinar a predição dos rendimentos de carcaça e filé, de tal forma que promova melhor rendimento para a indústria e atendimento das exigências dos mercados consumidores mais sofisticados (PINHEIRO et al., 2006). As características de rendimentos de cortes são parâmetros importantes para a industrialização do pescado, pois são os indicativos da conformação do filé e do percentual de subprodutos para os diferentes aproveitamentos (REIDEL et al., 2004). Além disto, o conhecimento da parcela de partes comestíveis e das diferentes formas de apresentação dos cortes dos peixes, bem como da quantidade que fará parte dos subprodutos do processamento, permite o planejamento logístico de produção e os cálculos necessários para a avaliação da viabilidade e eficiência econômica da produção (CARNEIRO et al., 2005).

Aliado a isto, a avaliação do grau de frescor do pescado determina seu tempo de prateleira, sendo a análise sensorial umas das ferramentas mais utilizadas para a avaliação da qualidade das espécies de peixe, no qual considera como a principal e prática forma de avaliar o frescor do pescado (Bogdanovic et al., 2012). Nesse sentido, a avaliação sensorial se torna um método bastante importante, tanto para consumidores, quanto pelo setor pesqueiro e serviços de inspeção na avaliação do pescado (MARTINSDÓTTIR et al., 2004)

Assim, esta pesquisa teve o objetivo de determinar o grau de frescor do pescado recém capturado, avaliar os rendimentos de cortes e a melhor classe de peso de abate que favorecessem o melhor rendimento do filé de Pargo (*Lutjanus purpureus*) em diferentes classes de peso.

## 2 | MATERIAL E MÉTODOS

### 2.1 Aquisição das amostras

Os exemplares de pargo (*Lutjanus purpureus*) foram coletados no município de Bragança-PA, no período de maio a outubro de 2018, diretamente nas embarcações “pargueiras”, no local de desembarque. Os peixes foram capturados com o apetrecho autorizado, o manzoar, acondicionados em gelo na câmara fria da embarcação logo após a captura. As amostras foram transportadas em caixas térmicas com gelo na proporção de 1/1 (peixe/gelo) a temperatura média em torno de 4°C até o Laboratório de Probióticos da Universidade Federal do Pará, *Campus* Bragança. No laboratório, foi realizada a biometria dos animais e em seguida as amostras de pargo foram enumeradas e pesadas. Foram coletados 60 indivíduos, sendo estes divididos em quatro classes de peso T1(<650g), T2(651-750g), T3(751-850g) e T4(>851g).

### 2.2 Análise sensorial

Para as análises sensoriais foram realizadas a fim e determinar o grau de frescor, para isso foram coletadas amostras aleatoriamente, dentro do lote de peixes capturados e selecionados. Para tanto, utilizou-se o teste classificatório do perfil das qualidades sensoriais do pescado, segundo a metodologia descrita por Rodas et al., (2014), onde foi aplicada pontuação em scores de 1-4 para os seguintes atributos: cor, olhos, brânquias, escamas, mucosidade, integridade, odor, firmeza abdominal e firmeza muscular. Após as avaliações, o somatório das pontuações dos atributos, para cada categoria de peso, foi utilizado como nota representativa da estimativa de qualidade, seguindo a ordem: pescados com grau de frescor excelente (36-33), bom (32-27), regular 26-21 e rejeitável (< 21).

### 2.3 Análise de rendimentos

Os dados de rendimento foram calculados em relação ao peso eviscerado do exemplar, tendo em vista que os exemplares foram adquiridos da atividade de pesca. A coleta dos dados seguiu da pesagem dos exemplares com o auxílio de uma balança digital Urano®, modelo POP Z, com precisão de 0,1g. O processo de filetagem foi manual e realizado por um único manipulador, a fim de evitar diferenças individuais nos rendimentos de cortes. Os pesos aferidos foram categorizados da seguinte forma: peso total; peso do corpo eviscerado; peso do filé com pele e o peso do filé sem pele; peso da pele e resíduos de filetagem (massa das vísceras, brânquias e carcaça). Logo após, foram utilizados para estimar os rendimentos, onde foi calculada em termos de porcentagem de rendimento de peixe eviscerado, rendimento de tronco limpo, rendimento de filé com pele; rendimento de filé sem pele, rendimento de pele, de resíduos, cabeça, carcaça e rendimento de costela, os cálculos foram realizados em relação ao peso eviscerado, onde o peso de cada categoria foi dividido pelo peso

total, em seguida multiplicado por 100 para obter a percentagem do rendimento, em cada uma das categorias analisadas (HURLBUT e CLAY, 1998; BOMBARDELLI et al., 2007).

## 2.4 Delineamento experimental e estatístico

O tratamento dos dados foi rodado com 60 exemplares de pargos distribuídos em delineamento inteiramente casualizado, composto por quatro classes de peso: T1 <650g; T2 651-750g; T3 751-850g; T4 >851g, cada uma com 15 repetições. Os dados foram tratados e analisados de acordo com o teste de premissas de normalidade (Shapiro-wilk) e homocedasticidade (Levene), confirmado estas premissas seguindo-se ao teste paramétrico de (ANOVA one-way), e quando os dados formam diferentes aplicou-se o teste de Tukey para determinar qual o grupo de médias foram diferentes entre si, admitindo-se um nível de significância 0,05%. Os dados foram rodados utilizando-se o software STATISTIC SOFT.(2008).

## 3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados apresentados para os atributos sensoriais, demonstram que apenas o atributo integridade apresentou diferenças significativas ( $p < 0,05$ ) (Tabela 1).

Atributos	Classes de peso (g)				Desvio	p-valor	C.V. (%)
	T1 < 650	T2 651- 750	T3 751- 850	T4 > 851			
Cor	3,47 a	3,27 a	3,40 a	3,60 a	0,65	0,570 <sup>ns</sup>	18,86
Olhos	3,33 a	2,87 a	3,40 a	3,47 a	0,71	0,081 <sup>ns</sup>	21,73
Brânquias	3,33 a	3,20 a	3,33 a	3,47 a	0,73	0,808 <sup>ns</sup>	21,86
Escamas	3,27 a	3,27 a	3,20 a	3,27 a	0,57	0,985 <sup>ns</sup>	17,58
Mucosidade	3,33 a	3,20 a	3,20 a	3,33 a	0,52	0,810 <sup>ns</sup>	15,81
Integridade	3,67 a	3,73 a	3,13 b	3,40 ab	0,60	0,020 <sup>**</sup>	17,12
Odor	3,40 a	3,27 a	3,33 a	3,33 a	0,66	0,960 <sup>ns</sup>	19,66
F. abdominal	3,33 a	3,00 a	3,27 a	3,27 a	0,61	0,464 <sup>ns</sup>	19,06
F. Muscular	3,53 a	3,20 a	3,33 a	3,47 a	0,56	0,370 <sup>ns</sup>	16,41
Nota global	26,73 a	24,93 a	26,07 a	27,00 a	4,79	0,654 <sup>ns</sup>	18,28
	REG	REG	REG	BOM			

Tabela 1: Dados médios dos atributos sensoriais para o pargo (*Lutjanus purpureus*) em diferentes classes de peso.

Médias seguidas de letras iguais na mesma linha não diferem entre si pelo teste Tukey ( $p < 0,05$ ). ns não significativo; \*\* significativo; C.V. Coeficiente de variação.

Para os atributos sensoriais do pargo, o atributo integridade obteve os maiores valores para classe de peixe T1= 3,67 e T2= 3,73 e menor valor T3= 3,13 e T4=

3,40%. Os exemplares utilizados nas análises foram obtidos diretamente a bordo da embarcação “pargueira”, mantendo-se assim o seu grau de frescor resfriados em gelo na proporção de 1/1 (gelo/peixe). É de suma importância a obtenção de amostra logo após a captura, para que as alterações sensoriais sejam analisadas a partir de espécimes em estado mais natural possível (GONÇALVES, 2011). Como estabelece a legislação brasileira, portaria nº 52, de 29/12/2000 (BRASIL, 2000), a análise sensorial deve ser realizada no peixe fresco, observando-se critérios gerais de aparência, cor, odor e sabor característicos da espécie estudada, assim como o peixe deve estar íntegro, sendo avaliado em relação a sua espécie.

De Penna (1999) ressalta que a análise sensorial é uma importante ferramenta na avaliação da qualidade do pescado, em relação ao tempo de vida útil, pois as características organolépticas observadas no exame sensorial são as mais importantes, sendo estas alterações as primeiras a ocorrerem no *pós-mortem* dando início à decomposição. Essa técnica não é aplicada apenas quando pretende-se criar novos produtos, mas também na caracterização de matérias-primas, no estudo de vida de prateleira, nas condições de armazenamento para melhorar a qualidade e outros fins (ONOHAMA, 2006).

A partir dos dados obtidos pelos testes aplicados, elaboram-se resultados estatisticamente para concluir se o produto teve aceitação e se foi considerado pelos avaliadores como um produto viável, quando se observa as notas globais atribuídas às classes de peso como REGULAR e BOM (TEIXEIRA, 2009). De maneira geral, o pescado fresco apresenta um sabor de algas marinhas, doce e delicado, um odor característico, carne firme, elástica, de coloração translúcida, uniforme e brilhante (HUSS, 1995).

Os resultados de rendimentos não apresentaram diferença significativa ( $P < 0,05$ ) entre os rendimentos de cortes, apenas para as categorias de rendimento de filé com pele e resíduos (tabela 4).

Rendimentos (%)	Classes de peso (g)				Desvio	P-valor	C.V. (%)
	T1 <650	T2 651-750	T3 751-850	T4 > 851			
Eviscerado	90,28 a	90,40 a	93,11 a	91,57 a	5,40	0,455 <sup>ns</sup>	5,91
Tronco limpo	69,35 a	67,95 a	70,49 a	68,06 a	6,81	0,715 <sup>ns</sup>	9,88
Filé com pele	43,19 a	39,25 b	39,88 b	39,34 b	4,53	0,048 <sup>**</sup>	11,21
Filé sem pele	33,85 a	34,57 a	34,05 a	33,52 a	4,96	0,952 <sup>ns</sup>	14,58
Pele	8,93 a	5,11 a	5,27 a	5,64 a	5,36	0,480 <sup>ns</sup>	86,26
Resíduos	48,87 b	53,32 ab	58,95 a	58,61 ab	10,89	0,028 <sup>**</sup>	19,83
Cabeça	19,22 a	18,45 a	16,82 a	16,90 a	3,04	0,072 <sup>ns</sup>	17,02
Carcaça	12,14 a	13,74 a	14,21 a	14,47 a	2,87	0,109 <sup>ns</sup>	21,01
Costela	16,01 a	15,65 a	15,70 a	15,07 a	2,34	0,749 <sup>ns</sup>	15,01

Tabela 4: Dados médios dos rendimentos de cortes de pargo (*Lutjanus purpureus*) em diferentes classes de peso.

Médias seguidas de letras iguais na mesma linha não diferem entre si pelo teste tukey ( $p < 0,05$ ). <sup>ns</sup> não

Corrêa et al. (2013) ao analisar o rendimento de carcaça de robalo-peva (*Centropomus parallelus*), em ambiente de água doce e salino, observou média de 89,09% na categoria de peso eviscerado, resultado aproximado ao encontrado no presente trabalho o rendimento de peixe eviscerado, apresentando média de 90,28% para o tratamento T1. Na categoria tronco limpo o melhor resultado se apresentou na classe de peso T3 com média de 70,49%, corroborando com o maior valor de peixe eviscerado na mesma classe de peso com 93,11%. Entretanto, estes valores formam maiores do que os observados por Silva et al. (2009), para a tilápia (*Oreochromis niloticus*) estes autores encontraram valor aproximado de 58% de rendimento de tronco limpo, tendo em vista que a conformação do corpo da tilápia é semelhante ao do pargo (*L. pupureus*).

A categoria peso filé com pele apresentou melhor valor na classe T1 com valores de 43,19% resultados esses menores em comparação aos dados encontrados por IKAPE e SOLOMON (2018) ao analisar o rendimento de filé da espécie *Auchenoglanis occidentalis*, encontraram valores médios de 56.85 %. O rendimento de filé com pele de espécies marinhas e de água doce encontra-se entre 32,80% e 59,80%, com uma média de 50,5%, (CONTRERAS-GUZMÁN, 1994), porém, com a remoção da pele o rendimento reduz para 43%, corroborando com os resultados do presente estudo com maiores valores de 43,19% na classe de peso T1, e para filé sem pele esses valores reduziram para 34,57% em T2 e 33,52% no tratamento T4.

Na categoria filé sem pele o melhor resultado se atribui a classe de peso T2 34,57% e o menor na classe T4 33,52%. Resultados do presente trabalho são superiores aos encontrados por (MACEDO-VIEGAS et al., 2000), observaram o rendimento de filé sem pele variando entre 38,57 a 39,85% para matinxã (*Brycon cephalus*). O rendimento do filé do tucunaré (*Cichla* sp), varia de 32,92% à 36,99% (HONORATO et al, 2014). O filé dentre das partes comestíveis do pescado é a mais aceita pelo consumidor, devido à facilidade ao preparo e por se tratar da parte mais nobre do pescado (FERNANDES et al., 2010), e pode sofrer influência no rendimento de partes não comestíveis como esqueleto e partes da cabeça (IKAPE e SOLOMON 2018).

O maior rendimento de pele encontra-se na classe de peso T2 8,93% e menor valor para classe T2 5,11%. Valores superiores aos encontrados por Silva et al, (2009) para tilápia do Nilo com valor de 5,95% do rendimento de pele. Os resultados de rendimento dos resíduos obtiveram os maiores valores as classes de peso T2= 53,32%, T3= 58,95% e T4= 58,61% valores inferiores aos encontrados por COSTA et al. (2014), que determinou o rendimento dos resíduos entre 67,62 e 69,15% do peso corporal do jaraqui (*Semaprochilodus spp.*). Os resíduos do processamento dos peixes foram considerados a cabeça, nadadeiras, carcaça, pele, costela e vísceras que

dependendo da espécie, pode chegar a 67% do peso total (CONTRERAS-GUZMÁN, 1994).

A correlação do tamanho da cabeça reduziu, gradualmente, conforme o aumento das classes de peso dos peixes, tendo em vista que a cabeça é a parte pouco aproveitável ou não comestível, quanto maior a cabeça menor são os rendimentos de partes comestíveis como o filé. Estudos com (*A. occidentalis*) observaram que a espécie possuía cabeça grande (25,87%), tendo um efeito adverso no rendimento (IKAPE e SOLOMON 2018). Este fator pode ser determinante para destinação industrial e comercial da espécie.

#### 4 | CONCLUSÃO

Para a análise sensorial, aos espécimes do tratamento T4 foi atribuída a nota global 27,00 “Bom”, sendo os pescados considerados com melhor grau de frescor. As relações morfométricas não apresentaram efeito significativo ( $p < 0,05$ ). Os melhores rendimentos de cotes de filé com pele e filé sem pele, foram observados respectivamente nos tratamentos T1= 43,19% e T2= 34,57%, indicando altos rendimentos de filé, compreendendo espécimes entre 650 a 750 g e possível peso de abate ideal para espécie, indicando o pargo como uma espécie com grande potencial para aproveitamento industrial.

#### REFERENCIAS

ARGENTA, F.F. **Tecnologia De Pescado: Características E Processamento Da Matéria-Prima. Trabalho de conclusão de curso (Monografia) apresentada ao Curso De Especialização Em Produção, Tecnologia e Higiene de Alimentos de Origem Animal.** 2012. Universidade Federal Do Rio Grande Do Sul, Porto Alegre-RS. Brasil.

BARBOSA, J.M. (2016). **Fraudação na Comercialização do Pescado.** Acta of Fisheries and Aquatic Resources, 3: 89-99.

BOGDANOVIC, T.; SIMAT, V.; FRKA-ROIĆ, A.; MARKOVIĆ, K. **Development and Application of Quality Index Method Scheme in a Shelf-Life Study of Wild and Fish Farm Affected Bogue (*Boops boops*, L.).** Journal of Food Science, v.77, p.99-106.

BOMBARDELLI, R.A.; BENCKE, B.C.; SANCHES, E.A. (2007) **Processamento da carne de pacu (*Piaractus mesopotamicus*) cultivado em tanques-rede no reservatório de Itaipú.** Acta Science Animal Ací, 29: 457-463.

BRASIL. **Ministério da Agricultura. Regulamento técnico de identidade e qualidade de peixe salgado e peixe salgado seco. Portaria nº 52, de 29 de dezembro de 2000.**

CARNEIRO, P. C. F.; MIKOS, J. D.; BENDHACK, F.; IGNÁCIO, S. A. (2005) **Processamento de Jundiá *Rhamdia quelen*: Rendimento de carcaça.** Revista Acadêmica: Ciências Agrárias e Ambientais, 2: 11-17.

CONTRERAS-GUZMAN, E. S. **Bioquímica de pescados e derivados**. Jaboticabal: Funep, 1994. 409 p.

CORRÊA, C.F.; TACHIBANA, L.; LEONARDO, A.F.; BACCARIN, A.E. (2013) **Rendimentos de carcaça, composição do filé e análise sensorial do robalo-peva de rio e de mar**. Boletim do Instituto de Pesca, (39): 401 – 410.

COSTA, T.V.; MACHADO, N.J.B.; BRASIL, R.J.M.; FRAGATA, N.P. (2014) **Caracterização físico-química e rendimento do filé e resíduos de diferentes espécies de jaraqui (*semaprochilodus* spp.)** Boletim do Instituto de Pesca, (40): 35-47.

DE PENNA, E.W. **Métodos Sensoriales y sus aplicaciones**. In: ALMEIDA, T.C.A.; HOUGH, G.; DAMÁSIO, M.H.; DA SILVA, M.A.A.P. **Avanços em análise sensorial São Paulo**: Livraria Varela Ed., 1999. p.13-22.

FAO- **The State of World Fisheries and Aquaculture 2018**: Meeting the sustainable development goals. Rome. FAO, p. 227, 2018.

FERNANDES, T.R.C.; DORIA, C.R.C.; MENEZES, J.T.B. (2010) **Características de carcaça e parâmetros de desempenho do tambaqui (*Colossoma macropomum*, Cuvier, 1818) em diferentes tempos de cultivo e alimentado com rações comerciais**. Boletim do Instituto de Pesca, 36: 45 – 52.

GONÇALVES, A.A. **Tecnologia do Pescado: ciências, tecnologia, inovação e legislação**. São Paulo, SP: Atheneu, 2011. 608p.

HONORATO, C. A.; SMERMAN. W.; ANGÉLICI, A. F.; DAL BEM, C. R. (2014) **Efeito das classes de peso sobre o rendimento de processamento de tucunaré (*Cichla* sp.)**. Scientia Agraria Paranaensis, (13): 65-70.

HURLBUT, T.; CLAY, D. (1998) **Morphometric and meristic differences between shallow and deep-water populations of white hake (*Urophycis tenuis*) in the southern Gulf St. Lawrence**. Canadian Journal of Animal Science, 55: 2274-2282.

HUSS, H.H. **Quality and quality changes in fresh fish**: FAO fisheries technical paper 348. Roma: Food and Agriculture Organization of the United Nations, 1995. 193p.

IBAMA. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. **Estatística da pesca no Brasil: Grandes regiões e unidades da federação, 2000-2007**. 2007. Disponível em: <<http://www.ibama.gov.br/documentos-recursos-pesqueiros/estatistica-pesqueira>>. Acesso em: 30 ago. 2019.

IKAPE, S.I.; SOLOMON, S.G. (2018) **Filleting Yield, Body Characteristics and Length Weight Relationship of Four Fish Species from Lower River Benue Makurdi Nigeria**. Aquatic Research, (1): 115-126.

MACEDO-VIEGAS, E. M.; SOUZA, M. L. R.; ZUANON, J. A. S.; FARIA, R. H. S. (2002) **Rendimento e composição centesimal de filés in natura e pré-cozido em truta arco-íris, *Oncorhynchus mykiss* (Wallbaum)**. Acta Scientiarum. Animal Science, (24): 1191-1195.

MARTINDÓTTIR, E.; SVEINSDÓTTIR, K.; LUTEN, J.B.; SCHELVISSMIT, R.; HYLDIG, G. (2001) **Reference manual for the fish sector: sensory evaluation of fish freshness**. Ijmuiden: QIM Eurofish.

MILOSLAVICH, P.; KLEIN E.; DÍAZ, J.M.; HERNÁNDEZ, C.E.; BIGATTI, G.; CAMPOS, L.; ARTIGAS, A.; JULIO, C.; PENCHASZADEH, P.E.; NEILL, P.E.; CARRNZA, A.; RETANA, M.V.; ASTARLOA, J.M.D.; LEWIS, M.; YORIO, P.; PIRIZ, M.L.; RODRÍGUEZ, D.; GAMBOA, L.; MARTÍ, A. (2011) **Marine**

**Biodiversity in the Atlantic and Pacific Coasts of South America: Knowledge and Gaps.** PLoS ONE, (6): 14631.

MPA. Ministério da Pesca e Aquicultura. **Boletim estatístico de pesca e aquicultura 2014.** Disponível em: <[http://www.mpa.gov.br/index.php/informações-e-estatísticas/estatística da pesca-e-aquicultura](http://www.mpa.gov.br/index.php/informações-e-estatísticas/estatística-da-pesca-e-aquicultura)>. Acesso em: 20 jul 2019.

ONOHAMA, M.M. **Participação do fornecedor de ingredientes no desenvolvimento de produtos: estudos de casos em processadora de bebidas.** 2006. 236p. **Dissertação (Mestrado)** - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos.

PINHEIRO, L.M.S.; MARTINS, R.T.; PINHEIRO, L.A.S. (2006) **Rendimento industrial de filetagem da tilápia tailandesa (*Oreochromis ssp*).** Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia, (58): 257-262.

REIDEL, A.; OLIVEIRA, L. G.; PIANA, P. A.; LEMAINSKI, D.; BOMBARDELLI, R. A.; BOSCOLO, W.R. (2004) **Avaliação de rendimento e características morfométricas do curimatá *Proclulodus lincatus* (VALENCIENNES, 1836), e do piavuçu *Leporinus macrocephalus* (GARAVELLO & BRITSKI, 1988), machos e fêmeas.** Revista Varia Scientia, (4): 71-78.

RODAS, M.A.B.; TORRE, J.C.M.D.; LÔBO, A.V.P.; ESTEVES, K.E. **Perfil de características sensoriais de pescados coletados em pesqueiros da região metropolitana de São Paulo.** In: ESTEVES, K.E; SANT' ANNA, C.L. **Pesqueiros sob uma visão integrada de meio ambiente, saúde pública e manejo.** São Carlos: RiMa, 2014. p.163-176.

SANTOS, L.S.R. **O Arranjo Produtivo Local da Pesca no estado do Pará: Identificação e mapeamento dos municípios especializados – 1998 a 2003.** 2005.130p. **Dissertação (Mestrado)** – Universidade da Amazônia, Belém.

SILVA, F.V., SARMENTO, N. L.A.F., VIEIRA, J. S. **Características morfométricas, rendimentos de carcaça, filé, vísceras e resíduos em tilápias-do-nylo em diferentes faixas de peso.** Revista Brasileira de Zootecnia, (38): 1407-1412.

TEIXEIRA, V.L. (2009) **Análise sensorial na indústria de alimentos.** Revista do Instituto de Laticínios Cândido Tostes, (10): 168-176.

## **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](mailto: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**