



# *A Subsistência da Medicina Veterinária e sua Preservação*

Alécio Matos Pereira  
Sara Silva Reis  
Wesklen Marcelo Rocha Pereira  
(Organizadores)



# *A Subsistência da Medicina Veterinária e sua Preservação*

Alécio Matos Pereira  
Sara Silva Reis  
Wesklen Marcelo Rocha Pereira  
(Organizadores)

### **Editora Chefe**

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

### **Assistentes Editoriais**

Natalia Oliveira

Bruno Oliveira

Flávia Roberta Barão

### **Bibliotecária**

Janaina Ramos

### **Projeto Gráfico e Diagramação**

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremona

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

### **Imagens da Capa**

Shutterstock

### **Edição de Arte**

Luiza Alves Batista

### **Revisão**

Os Autores

2020 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição-Não-Comercial-NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. 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.

A Atena Editora não se responsabiliza por eventuais mudanças ocorridas nos endereços convencionais ou eletrônicos citados nesta obra.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação.

### **Conselho Editorial**

#### **Ciências Humanas e Sociais Aplicadas**

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná

Prof. Dr. Américo Junior Nunes da Silva – Universidade do Estado da Bahia

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  
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa  
Prof. Dr. Daniel Richard Sant’Ana – Universidade de Brasília  
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia  
Profª Drª Dilma Antunes Silva – Universidade Federal de São Paulo  
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá  
Prof. Dr. Elson Ferreira Costa – Universidade do Estado do Pará  
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima  
Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros  
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice  
Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador  
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas  
Profª Drª Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
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  
Profª Drª Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás  
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados  
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. Jael Soares Batista – Universidade Federal Rural do Semi-Árido  
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  
Profª Drª Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves -Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
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  
Profª Drª Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira  
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Profª Drª Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras  
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia  
Profª Drª Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco  
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Jefferson Thiago Souza – Universidade Estadual do Ceará  
Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas  
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Profª Drª Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará  
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  
Prof. Dr. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados  
Profª Drª Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino  
Profª Drª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora  
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. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás  
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Dr. Douglas Gonçalves da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia  
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Profª Drª Érica de Melo Azevedo – Instituto Federal do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará  
Profª Dra. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho  
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande  
Profª Drª Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte

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  
Profª Drª Priscila Tessmer Scaglioni – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

### **Linguística, Letras e Artes**

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins  
Profª Drª Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro  
Profª Drª Carolina Fernandes da Silva Mandaji – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará  
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 Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná  
Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará  
Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste  
Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia

### **Conselho Técnico Científico**

Prof. Me. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo  
Prof. Me. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza  
Prof. Me. Adalto Moreira Braz – Universidade Federal de Goiás  
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba  
Prof. Dr. Adilson Tadeu Basquerote Silva – Universidade para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí  
Prof. Me. Alexsandro Teixeira Ribeiro – Centro Universitário Internacional  
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão  
Profª Ma. Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa  
Profª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico  
Profª Drª Andrezza Miguel da Silva – Faculdade da Amazônia  
Profª Ma. Anelisa Mota Gregoleti – Universidade Estadual de Maringá  
Profª Ma. Anne Karynne da Silva Barbosa – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais  
Prof. Me. Armando Dias Duarte – Universidade Federal de Pernambuco  
Profª Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar  
Profª Ma. Carolina Shimomura Nanya – Universidade Federal de São Carlos  
Prof. Me. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Ma. Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo  
Profª Drª Cláudia Taís Siqueira Cagliari – Centro Universitário Dinâmica das Cataratas  
Prof. Me. Clécio Danilo Dias da Silva – Universidade Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Me. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará  
Profª Ma. Daniela da Silva Rodrigues – Universidade de Brasília  
Profª Ma. Daniela Remião de Macedo – Universidade de Lisboa  
Profª Ma. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco

Prof. Me. Douglas Santos Mezacas – Universidade Estadual de Goiás  
Prof. Me. Edevaldo de Castro Monteiro – Embrapa Agrobiologia  
Prof. Me. Eduardo Gomes de Oliveira – Faculdades Unificadas Doctum de Cataguases  
Prof. Me. Eduardo Henrique Ferreira – Faculdade Pitágoras de Londrina  
Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil  
Prof. Me. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita  
Prof. Me. Ernane Rosa Martins – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás  
Prof. Me. Euvaldo de Sousa Costa Junior – Prefeitura Municipal de São João do Piauí  
Profª Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora  
Prof. Dr. Fabiano Lemos Pereira – Prefeitura Municipal de Macaé  
Prof. Me. Felipe da Costa Negrão – Universidade Federal do Amazonas  
Profª Drª Germana Ponce de Leon Ramírez – Centro Universitário Adventista de São Paulo  
Prof. Me. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária  
Prof. Me. Givanildo de Oliveira Santos – Secretaria da Educação de Goiás  
Prof. Dr. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Me. Gustavo Krahl – Universidade do Oeste de Santa Catarina  
Prof. Me. Helton Rangel Coutinho Junior – Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro  
Profª Ma. Isabelle Cerqueira Sousa – Universidade de Fortaleza  
Profª Ma. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia  
Prof. Me. Javier Antonio Alborno – University of Miami and Miami Dade College  
Prof. Me. Jhonatan da Silva Lima – Universidade Federal do Pará  
Prof. Dr. José Carlos da Silva Mendes – Instituto de Psicologia Cognitiva, Desenvolvimento Humano e Social  
Prof. Me. Jose Elyton Batista dos Santos – Universidade Federal de Sergipe  
Prof. Me. José Luiz Leonardo de Araujo Pimenta – Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria Uruguay  
Prof. Me. José Messias Ribeiro Júnior – Instituto Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco  
Profª Drª Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás  
Profª Ma. Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Kamilly Souza do Vale – Núcleo de Pesquisas Fenomenológicas/UFPA  
Prof. Dr. Kárpio Márcio de Siqueira – Universidade do Estado da Bahia  
Profª Drª Karina de Araújo Dias – Prefeitura Municipal de Florianópolis  
Prof. Dr. Lázaro Castro Silva Nascimento – Laboratório de Fenomenologia & Subjetividade/UFPR  
Prof. Me. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Ma. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará  
Profª Ma. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ  
Profª Drª Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás  
Prof. Dr. Lucio Marques Vieira Souza – Secretaria de Estado da Educação, do Esporte e da Cultura de Sergipe  
Prof. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados  
Prof. Dr. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual do Paraná  
Prof. Dr. Michel da Costa – Universidade Metropolitana de Santos  
Prof. Dr. Marcelo Máximo Purificação – Fundação Integrada Municipal de Ensino Superior

Prof. Me. Marcos Aurelio Alves e Silva – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo

Profª Ma. Maria Elanny Damasceno Silva – Universidade Federal do Ceará

Profª Ma. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri

Prof. Me. Ricardo Sérgio da Silva – Universidade Federal de Pernambuco

Profª Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal

Prof. Me. Robson Lucas Soares da Silva – Universidade Federal da Paraíba

Prof. Me. Sebastião André Barbosa Junior – Universidade Federal Rural de Pernambuco

Profª Ma. Silene Ribeiro Miranda Barbosa – Consultoria Brasileira de Ensino, Pesquisa e Extensão

Profª Ma. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo

Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Faculdade Regional Jaguaribana

Profª Ma. Thatianny Jasmine Castro Martins de Carvalho – Universidade Federal do Piauí

Prof. Me. Tiago Silvio Dedoné – Colégio ECEL Positivo

Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

## A subsistência da medicina veterinária e sua preservação

**Editora Chefe:** Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira  
**Bibliotecária:** Janaina Ramos  
**Diagramação:** Camila Alves de Cremona  
**Correção:** Vanessa Mottin de Oliveira Batista  
**Edição de Arte:** Luiza Alves Batista  
**Revisão:** Os Autores  
**Organizadores:** Alécio Matos Pereira  
Sara Silva Reis  
Wesklen Marcelo Rocha Pereira

### Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

S941 A subsistência da medicina veterinária e sua preservação / Organizadores Alécio Matos Pereira, Sara Silva Reis, Wesklen Marcelo Rocha Pereira. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2020.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5706-484-9

DOI 10.22533/at.ed.849202610

1. Medicina Veterinária. 2. Preservação. I. Pereira, Alécio Matos (Organizador). II. Reis, Sara Silva (Organizadora). III. Pereira, Wesklen Marcelo Rocha (Organizador). IV. Título.

CDD 636

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

### Atena Editora

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)

[contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br)

## APRESENTAÇÃO

As diversas áreas estudadas cientificamente dispõem ao público leitor, um conhecimento em diversos assuntos ligados a ciência animal e afins.

Os capítulos contidos nesse livro abordam assuntos relacionados a saúde animal incluindo estudos sobre a reprodução, assuntos que falam da parasitologia, comportamento animal entre outros.

Nesse volume foram abordados temas o efeito na maturação *in vitro* de oócitos ovinos, Correlação taxa de prenhes em vacas nelore e análise de casos de maus tratos contra cães e gatos.

Outros assuntos como o comportamento de cães, onde o perfil comportamental de uma raça é o resultado da sua bagagem genética e pode se manifestar pela maneira como o animal se comporta no ambiente onde vive e por suas reações aos vários estímulos que recebe neste ambiente.

Os primeiros capítulo nos atualiza sobre a atuação de Angiotensina-(1-7) peptídeo que atua principalmente no sistema cardiovascular e reprodutor e tem sido relatado em várias espécies influenciando a reprodução animal. Isso torna a Angiotensina-(1-7) uma aliada para futuros protocolos reprodutivos como inseminação, transferência de embrião, sincronização de estro e maturação de *in vitro* oócitos.

Esses assuntos servem como fonte de referência para o aprofundamento intelectual dos profissionais e estudantes em ciência animal, trazendo abordagem clara e concisa sobre diversos assuntos, proporcionar uma fonte de estudo e atualização para todos que querem se aprofundar na ciência animal

Alécio Matos Pereira  
Wesklen Marcelo Rocha Pereira  
Sara Silva Reis

## SUMÁRIO

### **CAPÍTULO 1..... 1**

#### **ANGIOTENSINA-(1-7): EFEITO NA MATURAÇÃO *IN VITRO* DE OÓCITOS OVINOS**

Andréia da Silva Costa

Muriel Alves Carvalho

Amilton Paulo Raposo Costa

Yndyra Nayan Teixeira Carvalho Castelo Branco

Marina Carvalho Leite

Lauro César Soares Feitosa

**DOI 10.22533/at.ed.8492026101**

### **CAPÍTULO 2..... 6**

#### **EFEITO DA ADIÇÃO DE ANGIOTENSINA-(1-7) NA TAXA DE ESTRADIOL DE CABRAS SUBMETIDAS A PROTOCOLO DE SINCRONIZAÇÃO DO ESTRO E OVULAÇÃO**

Andréia da Silva Costa

Hiran Esmeraldo Albuquerque Beserra

Amilton Paulo Raposo Costa

Antônio de Sousa Júnior

Joilson Ferreira Batista

**DOI 10.22533/at.ed.8492026102**

### **CAPÍTULO 3..... 11**

#### **EFEITO DA CATEGORIA VACA OU NOVILHA NA QUALIDADE DOS COMPLEXOS *CUMULUS*-OÓCITO (CCOs) DE FÊMEAS DA RAÇA GIROLANDO**

Sérgio Henrique Costa Júnior

Brenda Karine Lima do Amaral

Hallef Mithchel Pereira Trovão

Leandra Patrícia da Silva Almeida

Débora Caroline Aires Silva

Jandyana Regina Silva de Melo

Júlia Faconi Ribeiro

Naylla Raquel Costa Leite Campos

Victória Torquato Fernandes dos Santos

Ricardo de Macêdo Chaves

Felipe de Jesus Moraes Júnior

**DOI 10.22533/at.ed.8492026103**

### **CAPÍTULO 4..... 21**

#### **ESTUDO *IN VITRO* DO EFEITO MIOCONTRÁTIL DA *SIMAROUBA VERSICOLOR* EM ÚTERO ISOLADO DE RATAS WISTAR**

Marlene Sipaúba de Oliveira

Letícia Soares de Araújo Teixeira

Estéfane Kelly Dias Araújo

Clarissa de Castro e Braga

Ana Milena César Lima

Allana Karolyne Figueredo de Brito

Mayara de Lima Moreno Fernandes  
Leonardo Lopes Furtado  
Luma Martins Nunes Santos  
Mariana de Lima Moreno Fernandes  
Ana Lys Bezerra Barradas Mineiro  
Maria Zenaide de Lima Chagas Moreno Fernandes  
**DOI 10.22533/at.ed.8492026104**

**CAPÍTULO 5..... 27**

**ANÁLISE HISTOPATOLÓGICA DO EPITÉLIO UTERINO DE RATAS WISTAR APÓS 30 DIAS DE TRATAMENTO COM EXTRATO ETANÓLICO DE *SIMAROUBA VERSICOLOR***

Marlene Sipaúba de Oliveira  
Letícia Soares de Araújo Teixeira  
Estéfane Kelly Dias Araújo  
Clarissa de Castro e Braga  
Pedro Henrique Fonseca Silva  
Mayara de Lima Moreno Fernandes  
Leonardo Lopes Furtado  
Mariana de Lima Moreno Fernandes  
Louis Henrique Miyauchi Silva  
Raissa Costa Amorim  
Ana Lys Bezerra Barradas Mineiro  
Maria Zenaide de Lima Chagas Moreno Fernandes  
**DOI 10.22533/at.ed.8492026105**

**CAPÍTULO 6..... 32**

**ACUMULAÇÃO DE ANIMAIS: A IMPORTÂNCIA DE UMA ABORDAGEM MULTIDISCIPLINAR**

Betejane de Oliveira  
Nátaly Leandro dos Santos  
Patrícia Oliveira Meira Santos  
**DOI 10.22533/at.ed.8492026106**

**CAPÍTULO 7..... 45**

**ANÁLISE DE CASOS DE MAUS TRATOS CONTRA CÃES E GATOS NO MUNICÍPIO DE ARACAJU, SERGIPE, BRASIL**

Betejane de Oliveira  
Nátaly Leandro dos Santos  
Patrícia Oliveira Meira Santos  
**DOI 10.22533/at.ed.8492026107**

**CAPÍTULO 8..... 56**

**APLICAÇÃO DE ENXERTO DE OMENTO EM LEITO POTENCIALMENTE INFECTADO EM FACE DE CÃO APÓS MAXILECTOMIA PARCIAL POR NEOPLASMAS MALIGNOS: RELATO DE DOIS CASOS**

Maria Eduarda dos Santos Lopes Fernandes  
Ana Carolina de Souza Campos

Luciana Cabo Petry  
Lucinéia Costa Oliveira  
Fernanda de Souza Campos de Azevedo  
Anna Julia Rodrigues Peixoto  
Flávia Rosental de Oliveira  
Juliana Velloso Pinto  
Marta Fernanda Albuquerque da Silva

**DOI 10.22533/at.ed.8492026108**

**CAPÍTULO 9..... 67**

**ASPECTOS GERAIS DA ESPOROTRICOSE**

Alana Carolina Capais Rodrigues  
Luciene Patrici Papa

**DOI 10.22533/at.ed.8492026109**

**CAPÍTULO 10..... 73**

**AVALIAÇÃO DE DOSES ESTRATIFICADAS DE AZUL-PATENTE PARA IDENTIFICAÇÃO DE LINFONODO SENTINELA EM CADELAS COM TUMOR DE MAMA**

Flávia Diniz Valadares  
Andrea Pacheco Batista Borges  
Fabrício Luciani Valente  
Kelvin Oliveira Rocha  
Emily Correna Carlo Reis

**DOI 10.22533/at.ed.84920261010**

**CAPÍTULO 11..... 84**

**CORRELAÇÃO TAXA DE PREENHEZ EM VACAS NELORE (*Bos taurus indicus*) COM BAIXO ESCORE DE CONDIÇÃO CORPORAL SUBMETIDAS A IATF**

Roberta Bianchine Ouverney  
Daniela Mello Vianna Ferrer  
Francys Soares Vasconcellos  
Denise de Mello Bobány  
Dala Kezen Vieira Hardman Leite  
André Vianna Martins

**DOI 10.22533/at.ed.84920261011**

**CAPÍTULO 12..... 97**

**EVALUATION THE RECOVERY OF LARVAE FROM GASTROINTESTINAL PARASITIC NEMATODES ON PASTURES: STATE OF ESPÍRITO SANTO, BRAZIL**

Fabio Porto Senna  
Caio Colodette Senna  
Carolina Magri Ferraz  
Filippe Elias de Freitas Soares  
José Antônio Correia Lima  
Fernando Luiz Tobias  
Samilla Alves Sobral  
Thalita Fonseca Lima

Fabio Ribeiro Braga

**DOI 10.22533/at.ed.84920261012**

**CAPÍTULO 13..... 107**

**ESTRUTURAÇÃO DO INTERNAMENTO DE EQUINOS PARA CAPACITAÇÃO DOS ALUNOS DE MEDICINA VETERINÁRIA DA UESC, BAHIA, BRASIL**

Maria Amélia Fernandes Figueiredo

Diana Campos Brandão

Taianne da Silva Prates

Clatiane Santos Bispo

Jonathas Rochael de Souza Barros

Lorena Correia Costa

Adijacy Barbosa Neto

Diego Passos Guimarães

**DOI 10.22533/at.ed.84920261013**

**CAPÍTULO 14..... 120**

**PADRÃO COMPORTAMENTAL DO HUSKY SIBERIANO “NERO”**

Álfi Albuquerque Guedes

Cleber Silva Ferreira

Hamanda Siqueira Candido

Jéssica Aparecida Pires Ferreira

**DOI 10.22533/at.ed.84920261014**

**CAPÍTULO 15..... 128**

**PESQUISA DE ANTICORPOS ANTI-*BRUCELLA ABORTUS* EM OVINOS DO COLÉGIO TÉCNICO DA CIDADE DE BOM JESUS-PI**

Janara Laís Xavier Bispo Mendes

Fernando Maciel de Carvalho

Dianna Soares do Bomfim

André Nogueira dos Santos

Larissa Maria Feitosa Gonçalves

Ana Lys Bezerra Barradas Mineiro

**DOI 10.22533/at.ed.84920261015**

**CAPÍTULO 16..... 133**

**REPARAÇÃO FACIAL COM USO DE FLAP DE AVANÇO APÓS REMOÇÃO DE LINFOMA CUTÂNEO**

Matheus Teixeira Seixas e Silva

**DOI 10.22533/at.ed.84920261016**

**CAPÍTULO 17..... 143**

**TUBERCULOSE BOVINA – RELATO DE CASO**

Laura Batista Gomes Martins Santiago

Nathália Silva Pinto

Leonardo Borges Acurcio

**DOI 10.22533/at.ed.84920261017**

**CAPÍTULO 18..... 152**

**THE AMAZONIAN MUD TURTLE (*KINOSTERNON SCORPIOIDES*)**

- Soraia Alves Buarque
- Lianne Pollianne Fernandes Araujo Chaves
- Ana Caroline Calixto Campina
- Tatiara Barbosa Dias Lima
- Júlia Boáis Almeida
- Elias Costa Ferreira Junior
- Vinícius Corrêa Oliveira
- Antonia Santos Oliveira
- Rafael Cardoso Carvalho
- Ana Lucia Abreu Silva
- Alana Lislea de Sousa

**DOI 10.22533/at.ed.84920261018**

**SOBRE OS ORGANIZADORES ..... 162**

**ÍNDICE REMISSIVO..... 163**

# CAPÍTULO 2

## EFEITO DA ADIÇÃO DE ANGIOTENSINA-(1-7) NA TAXA DE ESTRADIOL DE CABRAS SUBMETIDAS A PROTOCOLO DE SINCRONIZAÇÃO DO ESTRO E OVULAÇÃO

Data de aceite: 01/10/2020

Data de submissão: 05/08/2020

### Andréia da Silva Costa

Universidade Federal do Piauí  
Teresina - Piauí

<http://lattes.cnpq.br/6188594220482801>

### Hiran Esmeraldo Albuquerque Beserra

Universidade Federal do Piauí – Piauí  
Teresina – Piauí  
<http://lattes.cnpq.br/3340802982073036>

### Amilton Paulo Raposo Costa

Universidade Federal do Piauí  
Teresina – Piauí  
<http://lattes.cnpq.br/6455137713926100>

### Antônio de Sousa Júnior

Universidade Federal do Piauí  
Teresina - Piauí  
<http://lattes.cnpq.br/6712903538352484>

### Joilson Ferreira Batista

Universidade Federal do Piauí  
Teresina - Piauí  
<http://lattes.cnpq.br/2534774863405338>

**RESUMO:** O objetivo deste estudo foi avaliar efeito da adição de angiotensina-(1-7) nos níveis de estradiol de cabras submetidas a um protocolo de sincronização do estro e ovulação quando da sua aplicação próximo ao período ovulatório. Os animais foram divididos em dois grupos experimentais: Controle (n=10) e angiotensina-(1-7) (n=10). Todos os animais

foram submetidos a protocolo de sincronização do estro e nos dias 12 e 13 os animais receberam os tratamentos de acordo com o grupo experimental e amostras de sangue foram coletadas na veia jugular externa a cada 12 horas para a dosagem de estradiol (E2) pelo teste de Elisa. Os resultados foram submetidos a análise de variância seguido do teste de Dunnett ( $p < 0,05$ ). Não houve aumento na taxa de estradiol em nenhum dos tratamentos. Conclui-se que a aplicação de angiotensina-(1-7) durante o período pré-ovulatório, com apenas duas aplicações, não foram suficientes para aumentar a taxa de estradiol.

**PALAVRAS-CHAVE:** Hormônio; ovário; pequenos ruminantes.

### EFFECT OF ANGIOTENSIN (1-7) ON ESTRADIOL RATE OF GOATS UNDERGOING SYNCHRONIZATION PROTOCOL OF ESTRUS AND OVULATION

**ABSTRACT:** This study evaluated the effect of angiotensin- (1-7) on the estradiol levels of goats submitted to a protocol of synchronization of estrus and ovulation when applied close to the ovulatory period. The animals were divided into two experimental groups: Control (n = 10) and Angiotensin- (1-7) (n = 10). All animals were submitted to estrus synchronization protocol and on days 12 and 13 the animals received the treatments according to the experimental groups and blood samples from the external jugular vein were collected every 12 hours for estradiol dosing (E2) by the Elisa test. The results were submitted to analysis of variance followed by the Dunnett's

test ( $p < 0.05$ ). No increase in serum estradiol concentration was observed in any of the treatments. It was concluded that the application of angiotensin- (1-7) during the preovulatory period, with only two applications, was not sufficient to significantly increase estradiol levels.

**KEYWORDS:** Hormone; ovary; small ruminants.

## 1 | INTRODUÇÃO

Pesquisas apontam que a Angiotensina-(1-7) [(Ang-(1-7))] – um peptídeo do Sistema Renina Angiotensina-(SRA) - está presente em ovários de rata e que sua concentração varia durante o ciclo estral, sendo as concentrações mais altas observadas no proestro e estro e que a Ang-(1-7) adicionada ao meio de perfusão de ovários de rata *in vitro* ( $1\mu\text{M}$ ) aumentou a produção de estradiol e progesterona (COSTA et al., 2003). Outro estudo demonstra ainda aumento da produção de estradiol e progesterona em ovários de coelhas perfundidos *in vitro* com Ang-(1-7) bem como o aumento da taxa de ovulação (VIANA et al., 2011). PEREIRA et al. (2015) encontrou imunorreatividade para angiotensina-(1-7) em folicúlos antrais, nas células da teca e no estroma de ovários de ovelhas. COSTA et al. (2014) observou um aumento na produção de estradiol próximo à ovulação em ovelhas submetidas à protocolo de sincronização de estro quando da aplicação de maleato de enalapril (inibidor da enzima conversora de angiotensina) nos três últimos dias de um protocolo de sincronização de estro.

Isto pode ser favorável aos animais que receberam enalapril já que o estradiol aumenta a frequência dos pulsos e, conseqüentemente, o pico de LH seguido de ovulação (MORAES et al., 2002). Este aumento ocorreu durante o período pré-ovulatório e isto pode representar o pico de estradiol (SAIFULLIZAM et al., 2010) que induz o pico pré-ovulatório de LH. O mecanismo desta resposta pode ser devido ao aumento de angiotensina-(1-7) que ocorre como consequência da inibição da ECA (BROSNIHAN et al., 2004). O objetivo deste estudo foi avaliar efeito da adição de angiotensina-(1-7) nos níveis de estradiol de cabras submetidas a um protocolo de sincronização do estro e ovulação quando da sua aplicação próximo ao período ovulatório.

## 2 | MATERIAL E MÉTODOS

Antes de iniciar a sincronização do estro e da ovulação um pré-experimento foi realizado a fim de obter uma dose capaz de provocar efeitos cardiovasculares em caprinos os quais seriam a evidência de sua absorção e atividade. A dose encontrada foi de  $20\mu\text{g}/\text{kg}$  a qual foi usada posteriormente no protocolo experimental. A angiotensina-(1-7) era de apresentação em pó e acrescidas de ciclodextrinas que

são carboidratos complexos utilizados em produtos farmacêuticos apenas para dar solubilidade ao produto.

O experimento foi realizado em uma propriedade da Sub-Região Meio Norte do Brasil onde foram utilizadas 20 cabras, clinicamente sadias, aptas à reprodução e apresentando escore corporal, variando de 3 a 4, considerado bom de acordo com a escala utilizada por RIBEIRO (1998). Durante o experimento foi mantido o manejo habitual das propriedades: sistema semi-intensivo, com acesso a pastagem nativa e cultivada em regime de pastejo contínuo, suplementação com ração 18% PB, à base de 1% do peso vivo, fornecimento de sal mineral e água à vontade. Os animais foram divididos aleatoriamente em dois grupos experimentais, de modo que no final obteve-se: Grupo Controle (n=10) e Grupo Angiotensina-(1-7) (n=10).

Todos os animais foram submetidos ao protocolo de sincronização do estro e ovulação, que constou da aplicação de esponjas vaginais impregnadas com 60 mg de acetato de medroxiprogesterona durante 11 dias (D0-D11). No 9º dia foram aplicados, via intramuscular, 300 UI de Gonadotrofina Coriônica Equina (eCG) e 125 µg de cloprostenol. No dia 11 foram removidas as esponjas e nos dias 12 e 13 (24 e 48h após a retirada das esponjas, respectivamente) os animais receberam os tratamentos de acordo com os grupos experimentais: o grupo controle recebeu 30 µg/kg de ciclodextrina em 2 ml de água destilada por animal, via subcutânea, e o grupo angiotensina recebeu solução de Angiotensina-(1-7) + ciclodextrina diluída em água destilada na concentração de 20µg/kg. Amostras de sangue da veia jugular externa foram então coletadas nos dias D12 e D13 a cada 12 horas (antes e após aplicação de Angiotensina-(1-7) ou ciclodextrina) para pesquisa de estradiol (E2) utilizando sistema de coleta a vácuo com tubos heparinizados (Vacutainer®), conector e agulhas estéreis. O sangue foi centrifugado a 5000 rpm durante 10 minutos para obtenção do plasma, que foi congelado a -20°C até a realização das dosagens. Posteriormente as dosagens foram realizadas pelo teste de Elisa, no setor especializado do Laboratório de Sanidade Animal-LASAN/CCA/UFPI, utilizando kits comerciais próprios. Os resultados foram submetidos à análise de variância seguida do teste de Dunnett's com nível de significância de 5% (p<0,05).

### 3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Não foi observado aumento na concentração sérica de estradiol em nenhum dos tratamentos (Gráfico 1), não havendo diferença estatisticamente significativa entre os grupos (p<0.05). No entanto, embora não havendo diferença estatisticamente significativa, o grupo tratado com angiotensina-(1-7) teve um leve aumento na quantidade de estradiol em D12 após 12 horas da aplicação do peptídeo enquanto no grupo controle houve uma queda deste percentual no mesmo período.

Assim, observou-se tendência a um aumento dos níveis de estradiol quando se utilizou angiotensina-(1-7) como adjuvante em protocolo de sincronização do estro e ovulação em cabras. É possível que a aplicação de angiotensina-(1-7) possa exercer uma influência benéfica em protocolos de sincronização de estro e ovulação como uma possível via de acesso para uma melhoria na taxa de ovulação de animais que receberem ang-(1-7) em protocolos de sincronização do estro e ovulação durante o período pré-ovulatório uma vez que o estradiol aumenta a frequência dos impulsos e consequentemente o pico de LH seguido de ovulação (MORAES et al., 2002). O mecanismo do efeito Ang- (1-7) sobre a produção de estradiol é desconhecido, no entanto, recentemente, tem sido demonstrado que este peptídeo ativa a proteína PI3K/Akt, através do receptor Mas em diferentes tipos de células (GIANI et al 2007; SAMPAIO et al 2007.). Portanto, a ang- (1-7) pode desempenhar um papel na produção de estradiol através da via PI3K/Akt, uma vez que de acordo com MCDONALD et al. (2006), uma ativação da PI3K/Akt é necessária para as ações estimuladoras de FSH sobre a expressão da aromatase e secreção de estradiol.

Desta forma, mais estudos com relação à quantidade de dias e número de vezes por dia de aplicação do referido peptídeo tornam-se necessários.

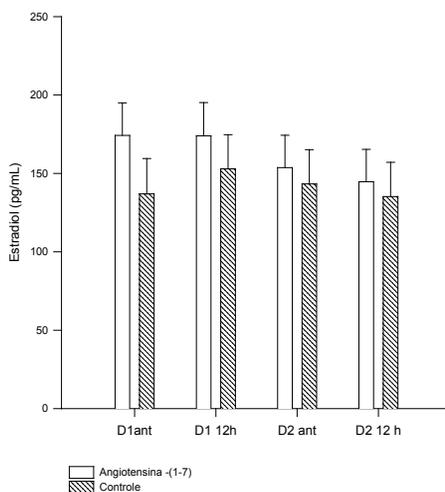


GRÁFICO 1 – Níveis de estradiol em cabras submetidas a tratamento com ou sem angiotensina-(1-7) nos dias 12 e 13 do protocolo de IATF. Não houve diferença significativa em ambos os grupos ( $p < 0.05$ ).

## 4 I CONCLUSÃO

Conclui-se que a aplicação de angiotensina-(1-7) durante o período pré-ovulatório, com apenas duas aplicações, não foram suficientes para aumentar os

níveis de estradiol de maneira significativa.

## REFERÊNCIAS

- BROSNIHAN, K.B.; NEVES, L.A.A.; ANTON, L.; JOYNER, J.; VALDES, G.; MERRILL, D.C. **Enhanced expression of Ang-(1-7) during pregnancy.** Braz J Med Biol Res, v.37, p.1255-1262, 2004.
- COSTA, A.P.; FAGUNDES-MOURA, C.R.; PEREIRA, V.M.; SILVA, L.F.; VIEIRA, M.A.; SANTOS, R.A.; DOS REIS, A.M. **Angiotensin-(1-7): a novel peptide in the ovary.** Endocrinology, v.144, n.5, p.1942-1948, 2003.
- COSTA, A.S.; JUNIOR, A.S.; VIANA, G.E.N.; MURATORI, M.C.S.; COSTA, A.P.R. **Inhibition of angiotensin-converting enzyme increases oestradiol production in ewes submitted to oestrous synchronization protocol.** Reproduction in Domestic Animals, v.49, p.53-55, 2014.
- GIANI, J.F.; GIRONACCI, M.M.; MUÑOZ, M.C.; PEÑA, C.; TURYN, D.; DOMINICI, F.P. **Angiotensin-(1 7) stimulates the phosphorylation of JAK2, IRS-1 and Akt in rat heart in vivo: role of the AT1 and Mas receptors.** Am J Physiol Heart Circ Physiol, v.293, p.1154–1163, 2007.
- MCDONALD, C.A.; MILLENA, A.C.; REDDY, S.; FINLAY, S.; VIZCARRA, J.; KHAN, S.A.; DAVIS, J.S. **Follicle-stimulating hormone-induced aromatase in immature rat Sertoli Cells requires an active Phosphatidylinositol 3-Kinase pathway and is inhibited via the Mitogen-Activated Protein Kinase signaling pathway.** Mol endocrinol, v.20, p.608–618, 2006.
- MORAES, J.C.F.; SOUZA, C.J.H.; GONÇALVES, P.B.D. **Controle do estro e da ovulação em bovinos e ovinos,** IN: GONÇALVES, P.B.D.; FIGUEIREDO, J.R.; FREITAS, V.J.F. Biotécnicas Aplicadas à Reprodução Animal, ed. Varela, 25-55, 2002.
- PEREIRA, A.M.; SOUZA JUNIOR, A.; MACHADO, F.B.; GONÇALVES, G.K.; FEITOSA, L.C.S.; REIS, A.M.; SANTOS, R.A.S; HONORATO-SAMPAIO, K.; COSTA, A.R. **The effect of angiotensin- converting enzyme inhibition throughout a superovulation protocol in ewes.** Research in Veterinary Science, v. 103, p.205-210, 2015.
- RIBEIRO, S.D.A. **Caprinocultura: Criação Racional de Caprinos.** Ed Nobel, São Paulo, p. 124-128, 1998.
- SAIFULLIZAM, A.K.; ROUTLY, J.E.; SMITH, R.F.; DOBSON, H. **Effect of insulin on the relationship of estrous behaviors to estradiol and LH surges in intact ewes.** Physiology & Behavior, v.99, p.555–561, 2010.
- SAMPAIO, W.O.; SOUZA DOS SANTOS, R.A.; FARIA-SILVA, R.; DA MATA MACHADO, L.T.; SCHIFFRIN, E.L.; TOUZY, R.M. **Angiotensin-(1–7) through receptor Mas mediates endothelial nitric oxide synthase activation via Akt-dependent pathways.** Hypertension, v.49, p.185–192, 2007.
- VIANA, G.E.N.; PEREIRA, V.M.; HONORATO-SAMPAIO, K.; OLIVEIRA, C. A.; SANTOS, R.A.S.; REIS, A.M. **Angiotensin-(1–7) induces ovulation and steroidogenesis in perfused rabbit ovaries.** Experimental Physiology, v. 96.9 p.957–965, 2011.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Azul-patente 73, 75, 76, 77, 79, 80, 81, 82

### B

Biotécnicas reprodutivas 1, 11, 12

Bovinos 10, 12, 13, 18, 69, 84, 86, 87, 88, 95, 102, 131, 132, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 151

Brachiaria brizantha 97, 98, 99

### C

Câncer de mama 73

Cão 51, 52, 56, 57, 120, 121, 122, 126, 127, 133, 135, 136, 141, 142

CCOs 2, 3, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18

Cirurgia reconstrutiva 57, 133, 134

Comportamento animal 120

Condição corporal 14, 84, 88, 89, 90, 92, 93, 94, 95, 96

Conservação 48, 153

Crueldade 32, 35, 45, 46, 47, 49, 54

### D

Desenvolvimento profissional 108

Direito dos animais 45, 54

### E

Embriologia 153

Ensino superior 108

Enxerto omental livre 57, 58, 63, 64, 66

Equipe multiprofissional 32, 35, 40

Esporotricose 67, 68, 69, 70, 71, 72

Estadiamento tumoral 73, 75, 82

Etograma 120, 122

### F

Face 56, 57, 58, 59, 60, 70, 133, 134, 136, 141, 150

Felinos 49, 50, 67, 70, 72

Fiscalização 32, 36, 40, 41, 49, 50, 150

## G

Graduação 31, 96, 108, 109, 110, 114, 117, 118, 119, 162

## H

Hipiatría 108, 110, 117

Histopatológico 28, 29, 59, 78, 79, 80, 133, 139, 140

Hormônio 6, 86

Humanos 46, 50, 54, 67, 68, 69, 70, 72, 75, 145

Husky siberiano 120, 121, 122, 126

## L

Linfonodo sentinela 73, 75, 80

## M

Morfologia 14, 153, 159

*Mycobacterium bovis* 143, 144, 145, 146, 151

## N

Nematoides 98, 102

Neoplasia 57, 63, 83, 133, 134, 135, 137, 139

## O

Oncologia 57, 142

OPU 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19

Ovário 6

## P

Pequenos ruminantes 1, 6

Produção in vitro 1, 2, 11, 14, 17, 18, 19

## R

Ratas wistar 21, 22, 23, 27, 28

Reprodução 8, 10, 15, 17, 18, 22, 30, 84, 85, 86, 90, 93, 94, 96, 112, 128, 130, 131, 148, 153, 162

Ruminantes domésticos 98

## S

*Simarouba versicolor* 21, 22, 23, 25, 26, 27, 28, 30, 31

Síndrome de Noé 32, 34

## **T**

Testudines 153, 156, 159, 160, 161

Tuberculinização 143, 147, 150, 151

Tuberculose bovina 143, 144, 150, 151

## **U**

Úteros 22, 25, 27, 29

## **Z**

Zoonose 67, 68, 69, 72, 129, 131, 143, 144, 145, 151

[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br) 

[contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br) 

@atenaeditora 

[www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br) 

*A Subsistência da  
Medicina Veterinária  
e sua Preservação*

[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br) 

[contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br) 

@atenaeditora 

[www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br) 

# *A Subsistência da Medicina Veterinária e sua Preservação*