

Ciências Agrárias: Campo Promissor em Pesquisa

Jorge González Aguilera
Alan Mario Zuffo
(Organizadores)



Jorge González Aguilera
Alan Mario Zuffo
(Organizadores)

Ciências Agrárias: Campo Promissor em Pesquisa

Atena Editora
2019

2019 by Atena Editora
Copyright © Atena Editora
Copyright do Texto © 2019 Os Autores
Copyright da Edição © 2019 Atena Editora
Editora Executiva: Prof^a Dr^a Antonella Carvalho de Oliveira
Diagramação: Geraldo Alves
Edição de Arte: Lorena Prestes
Revisão: Os Autores

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

Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^a Dr^a Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Prof^a Dr^a Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof^a Dr^a Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof^a Dr^a Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof^a Dr^a Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof^a Dr^a Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Prof^a Dr^a Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof^a Dr^a Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Prof.^a Dr.^a Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará

Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
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. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
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. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba
Prof. Msc. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Prof.ª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Prof. Msc. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Msc. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Prof. Msc. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista
Prof.ª Msc. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Msc. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof.ª Msc. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)	
C569	Ciências agrárias [recurso eletrônico] : campo promissor em pesquisa / Organizadores Jorge González Aguilera, Alan Mario Zuffo. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2019. – (Ciências Agrárias. Campo Promissor em Pesquisa; v. 1) Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader. Modo de acesso: World Wide Web. Inclui bibliografia ISBN 978-85-7247-415-3 DOI 10.22533/at.ed.153192006 1. Agricultura. 2. Ciências ambientais. 3. Pesquisa agrária – Brasil. I. Aguilera, Jorge González. II. Zuffo, Alan Mario. III. Série. CDD 630
Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422	

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

APRESENTAÇÃO

A obra “*Ciências Agrárias Campo Promissor em Pesquisa*” aborda uma publicação da Atena Editora, apresenta seu volume 1, em seus 23 capítulos, conhecimentos aplicados as Ciências Agrárias.

A produção de alimentos nos dias de hoje enfrenta vários desafios e a quebra de paradigmas é uma necessidade constante. A produção sustentável de alimentos vem a ser um apelo da sociedade e do meio acadêmico, na procura de métodos, protocolos e pesquisas que contribuam no uso eficiente dos recursos naturais disponíveis e a diminuição de produtos químicos que podem gerar danos ao homem e animais. Este volume traz uma variedade de artigos relacionados com o desenvolvimento de políticas públicas ligadas ao agronegócio, participação da mulher no campo, melhora de sistemas de produção de alimentos e animais, entre outros. Os resultados destas pesquisas vêm a contribuir no aumento da disponibilidade de conhecimentos úteis a sociedade, na implementação de políticas públicas direcionadas a melhorar o atuar e a permanência do homem no campo.

Aos autores dos diversos capítulos, pela dedicação e esforços, que viabilizaram esta obra que retrata os recentes avanços científicos e tecnológicos nas Ciências Agrárias, os agradecimentos dos Organizadores e da Atena Editora.

Por fim, esperamos que este livro possa colaborar e instigar mais estudantes e pesquisadores na constante busca de novas tecnologias para a área da Agronomia e, assim, contribuir na procura de novas pesquisas e tecnologias que possam solucionar os problemas que enfrentamos no dia a dia.

Jorge González Aguilera
Alan Mario Zuffo

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
A ABORDAGEM DE REDES POLÍTICAS NO DESENVOLVIMENTO TERRITORIAL: O CASO DOS PRODUTORES DE ALIMENTOS ORGÂNICOS DE ITAPOLIS – SP	
<i>Guilherme Augusto Malagolli</i> <i>Martin Mundo Neto</i>	
DOI 10.22533/at.ed.1531920061	
CAPÍTULO 2	10
A PRÁTICA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL: PROTEÇÃO E SUSTENTABILIDADE NA ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO JOÃO SANTOS DO MUNICÍPIO DE CAPANEMA, PARÁ	
<i>Carlos Augusto de Sousa Araújo Neto</i> <i>Josinara Silva Costa</i> <i>Antonia Natalia Dias de Oliveira</i> <i>André Luis Nascimento de Oliveira</i> <i>Nazareno de Jesus Gomes de Lima</i> <i>Suziane Nascimento Santos</i>	
DOI 10.22533/at.ed.1531920062	
CAPÍTULO 3	20
ABORDAGEM SISTÊMICA: DIAGNÓSTICO DE UMA UNIDADE DE PRODUÇÃO AGRÍCOLA NO MUNICÍPIO DE CONCÓRDIA DO PARÁ, PA	
<i>Alex Paulo Martins do Carmo</i> <i>Mateus Ferreira Leão</i> <i>Lailson da Silva Freitas</i> <i>Maria Grings Batista</i> <i>Vera Queiroz de Souza</i> <i>Jeremias Mais Gonçalves</i> <i>Maryjane Diniz de Araújo Gomes</i>	
DOI 10.22533/at.ed.1531920063	
CAPÍTULO 4	32
ACESSO DIFERENCIADO A POLÍTICAS PÚBLICAS POR AGRICULTORES AGROEXTRATIVISTAS DO TERRITÓRIO DO MÉDIO MEARIM, MARANHÃO	
<i>Dawanne Lima Gomes</i> <i>Gizele Oeiras da Silva</i> <i>Roberto Porro</i>	
DOI 10.22533/at.ed.1531920064	
CAPÍTULO 5	37
ADMINISTRAÇÃO: FERRAMENTA DE CONVIVÊNCIA COM O SEMIÁRIDO	
<i>Esmeraldo Bezerra de Melo Junior</i> <i>Claudio Jorge Gomes da Rocha Junior</i>	
DOI 10.22533/at.ed.1531920065	

CAPÍTULO 6 49

AJUSTE DE MODELOS DE DUPLA E SIMPLES ENTRADA PARA ESTIMATIVA VOLUMÉTRICA DE QUATRO ESPÉCIES COMERCIAIS NO OESTE DO PARÁ – AMAZÔNIA – BRASIL

Jobert Silva da Rocha
Ingridy Moreira Moraes
Wallace Campos de Jesus
Rafael Rode

DOI 10.22533/at.ed.1531920066

CAPÍTULO 7 56

ANÁLISE DA PARTICIPAÇÃO DA MULHER NA AGRICULTURA FAMILIAR NO MUNICÍPIO DE CAPITÃO POÇO/PA

Nágila Sabrina Guedes da Silva
Ana Paula Dias Costa
Ana Flavia Trindade de Lima
Antonia Beatriz de Oliveira Rodrigues
Beatriz Silva Lins
Ítalo de Oliveira Araújo
Marcos Vinicius Reis de Oliveira Junior
Maurício Souza Martins
Priscila dos Santos Ferreira
Sara Yuri Medeiros Watanabe

DOI 10.22533/at.ed.1531920067

CAPÍTULO 8 65

ANALISE DO SISTEMA DE PRODUÇÃO DA OVINOCAPRINOCULTURA EM PROPRIEDADES RURAIS, NO MUNICÍPIO DE ANAJATUBA – MA

Thais Santos Figueiredo
Chiara Sanches Lisboa
Werly Barbosa Soeiro
Gabriel Feitosa de Melo
Raniele da Silva Magalhães
Valéria Xavier de Oliveira Apolinário

DOI 10.22533/at.ed.1531920068

CAPÍTULO 9 77

AVALIAÇÃO AMBIENTAL E AGROPECUÁRIA DE COMUNIDADE RURAL LOCALIZADA NO DISTRITO AGROPECUÁRIO DA SUFRAMA

João Lucas Moraes Vieira
Evandro Menezes de Medeiros

DOI 10.22533/at.ed.1531920069

CAPÍTULO 10 85

AVALIAÇÃO DA QUALIDADE FÍSICO- QUÍMICA DE TILÁPIA CONGELADA COMERCIALIZADA EM DIVINÓPOLIS -MG

Jéssica Rodrigues Assis de Oliveira
Raquel de Araújo Moreira Kind
Bruna Sthefanie Gomes
Leonardo Borges Acurcio

DOI 10.22533/at.ed.15319200610

CAPÍTULO 11 101

CARACTERIZAÇÃO DO PERFIL DO CONSUMIDOR DE FARINHA DE MANDIOCA (*Manihot esculenta Crantz*) E COMPORTAMENTO DO PRODUTO NO MERCADO DA REGIÃO METROPOLITANA DE BELÉM

Matheus Gabriel Lopes Botelho
Viviane Corrêa Miranda Dias
Brenda dos Santos Pimentel
Ana Carolina Duarte da Silva
José Leandro Magalhães Marinho
Ellen Carolyne da Costa Vale
Glória Maria Oliveira Barros
Danilo da Luz Melo
Renato Cavalcante Ferreira de Souza
Antonia Benedita da Silva Bronze

DOI 10.22533/at.ed.15319200611

CAPÍTULO 12 112

CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÔMICA DA ATIVIDADE PESQUEIRA DO MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DE RIBAMAR/MA

Nathã Costa de Sousa
Daniele Costa Batalha
Carolini Lima da Silva
Adryelle Sales de Oliveira
Isadora Liria Nunes de Alencar
Marina Bezerra Figueiredo

DOI 10.22533/at.ed.15319200612

CAPÍTULO 13 117

CONDITION OF THE COASTAL ZONE IN THE ISLAND OF MARANHÃO AND THE OBSTACLES BETWEEN ENVIRONMENTAL MANAGEMENT AND URBAN EXPANSION

Daniele Costa Batalha
Jackellynne Fernanda Farias Fernandes
Caroline Lopes França
Nathã Costa de Sousa
Carolini Lima da Silva
Rafael Santos Lobato

DOI 10.22533/at.ed.15319200613

CAPÍTULO 14 123

CONHECIMENTO E USO DE *Ximenia americana* L. COMO RECURSO TERAPÊUTICO EM UMA COMUNIDADE RURAL NO SUL DO PIAUÍ, NORDESTE DO BRASIL

Hosana Maria Santos Amorim
Thiago Pereira Chaves
Marcelo Sousa Lopes
Samuel de Barros Silva
Ianny de Araújo Parente
Gil Sander Próspero Gama

DOI 10.22533/at.ed.15319200614

CAPÍTULO 15 134

CONSUMO DIÁRIO DE FRUTAS E ORIGEM DOS FREQUENTADORES DO RESTAURANTE UNIVERSITÁRIO DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO, SÃO LUÍS – MA

Letycya Cristina Barbosa Vieira
Suzane Sá Matos Ribeiro
Jonathan dos Santos Viana
Antonia Mara Nascimento Gomes
Luélio Vieira Serejo
Ana Maria Aquino dos Anjos Ottati

DOI 10.22533/at.ed.15319200615

CAPÍTULO 16 143

DESENVOLVIMENTO DE UM DOCE TIPO MANDOLATE DIETÉTICO

Itiara Gonçalves Veiga
Greizi Lidiana dos Santos Gomes

DOI 10.22533/at.ed.15319200616

CAPÍTULO 17 158

DESENVOLVIMENTO E ANÁLISE SENSORIAL DE SNACKS SABOR COUVE ISENTOS DE GLÚTEN E LACTOSE

Valéria Lopes Cruz
Ana Cláudia Lopes Cruz
Rosana Lopes Cruz
Marcos André Moura Jordão Emerenciano
Ilsa Cunha Barbosa Vieira
Geiseanny Fernandes do Amarante Melo
Eduardo Francisco dos Santos
Mirlleny Barbosa da Silva
Renata Kelly Gomes de Oliveira
Silvio Assis de Oliveira Ferreira
Silvana Gonçalves de Brito Arruda

DOI 10.22533/at.ed.15319200617

CAPÍTULO 18 164

DETERMINAÇÃO DAS ZONAS DE MADEIRA JUVENIL E ADULTA DE *Cecropia sciadophylla* MART

Emilly Gracielly dos Santos Brito
Danielle de Oliveira Arakaki
Marielton Soares Teixeira
Renata Ingrid Machado Leandro
Mateus Ferreira Lima
Marcelo Mendes Braga Júnior
João Rodrigo Coimbra Nobre
Madson Alan Rocha de Sousa
Iêdo Souza Santos
Luiz Eduardo de Lima Melo

DOI 10.22533/at.ed.15319200618

CAPÍTULO 19 174

DIAGNÓSTICO SOCIOECONÔMICO E AMBIENTAL DE PEQUENAS COMUNIDADES RURAIS COMO SUBSÍDIO PARA GESTÃO AMBIENTAL: O CASO DO POVOADO DE OITEIRO, VITÓRIA DE SANTO ANTÃO – PE

Jefferson da Silva Lopes
Christianne Torres de Paiva
Elisiane Martins de Lima
Demichaelmax Sales de Melo
Janaina Nair da Silva
Maria José de Freitas
Elisângela de Freitas Mariano
Ivo Barbosa da Costa Filho

DOI 10.22533/at.ed.15319200619

CAPÍTULO 20 186

DOMINÓ CREMOSO: UM NOVO PRODUTO NA AGROINDÚSTRIA FAMILIAR¹

Natã Wesz
Marielle Medeiros de Souza
Deborah Murowanieki Otero

DOI 10.22533/at.ed.15319200620

CAPÍTULO 21 192

ECOLOGIA DE FITOFISIONOMIAS DA FLORESTA NACIONAL DE CARAJÁS: FLORESTA OMBRÓFILA DENSA, CAMPO RUPESTRE FERRUGINOSO E ECÓTONO FLORESTA-CERRADO

Álisson Rangel Albuquerque
Denise Franco de Oliveira
Milena Pupo Raimam
André Luís Macedo Vieira
Islen Theodora Saraiva Vasconcelos Ramos
Joyce Santos de Bezerra
Renildo Medeiros da Silva
Oswaldo Ribeiro Nogueira Neto
Tales Caldas Soares
Thiago Martins Santos
Raquel Albuquerque Rangel

DOI 10.22533/at.ed.15319200621

CAPÍTULO 22 203

ELABORAÇÃO DE UM COOKIE ENRIQUECIDO COM *Abelmoschus esculentus* L. Moench

Fernanda Bezerra Borges
Diêla dos Santos Cunha
Nara Vanessa dos Anjos Barros
Walkelândia Bezerra Borges
Lucilândia de Sousa Bezerra
Tamires da Cunha Soares
Beatriz Souza Santos
Anielly de Sousa Santos
Bruna Rafaela da Silva Monteiro Wanderley
Adolfo Pinheiro de Oliveira
Clarissa Maia de Aquino
Neyeli Cristine da Silva

DOI 10.22533/at.ed.15319200622

CAPÍTULO 23215

**ERGONOMIA DE CONSCIENTIZAÇÃO: ESTUDO REALIZADO EM TRÊS
MARCENARIAS NA CIDADE DE MOSSORÓ-RN**

Carolina Mendes Lemos

Fabírcia Nascimento de Oliveira

Bruno Ítalo Franco de Oliveira

João Márcio Rebouças Araújo

Thaynon Brendon Pinto Noronha

Wandick Nascimento Dantas

Pedro Renato Moraes Salgado

Anderson Nunes Silva

Ana Victoria Carlos Almeida

Luara Karolinny Machado de Oliveira

DOI 10.22533/at.ed.15319200623

SOBRE OS ORGANIZADORES.....229

ANALISE DO SISTEMA DE PRODUÇÃO DA OVINOCAPRINOCULTURA EM PROPRIEDADES RURAIS, NO MUNICÍPIO DE ANAJATUBA – MA

Thais Santos Figueiredo

Universidade Estadual do Maranhão, São Luís – MA.

Chiara Sanches Lisboa

Universidade Estadual do Maranhão, São Luís – MA.

Werly Barbosa Soeiro

Universidade Estadual do Maranhão, São Luís – MA.

Gabriel Feitosa de Melo

Universidade Estadual do Maranhão, São Luís – MA.

Raniele da Silva Magalhães

Universidade Estadual do Maranhão, São Luís – MA.

Valéria Xavier de Oliveira Apolinário

Universidade Estadual do Maranhão, São Luís – MA.

RESUMO: A ovinocaprinocultura reveste-se de grande importância cultural, social e econômica, desempenhando um importante papel no desenvolvimento regional, no município de Anajatuba - MA. O objetivo do presente estudo foi descrever as características do sistema de produção da ovinocaprinocultura no município de Anajatuba - MA. A pesquisa utilizou os métodos quantitativos e qualitativos, os dados quantitativos foram obtidos por meio da aplicação de questionários para 15 produtores

rurais. Após a coleta e tabulação dos dados, foi realizada a análise estatística, todas as análises foram realizadas através do Programa Excel. Dos proprietários entrevistados 40% possuíam como principal fonte de renda a pecuária, isso mostra que o município apresenta relevância na criação de animais. A criação de ovinos e caprinos em Anajatuba é conduzida no sistema extensivo de produção em todas as propriedades trabalhadas. O manejo alimentar dos ovinos e caprinos é predominante a pasto nativo e cultivado. As práticas de manejo como a descorna é realizada em (80%) das propriedades, a marcação em (70%), a castração é realizada em todas as propriedades e o casqueamento em (60%). Verificou-se que a verminose foi o maior problema enfrentado em todas as propriedades. A finalidade da atividade exploratória são principalmente venda e troca de animais vivos ou abatidos. A atividade ovina e caprina na região é uma atividade consolidada mais por ser uma atividade comercial do que uma atividade de subsistência. Os resultados da pesquisa permitem classificar o sistema de criação nas quinze propriedades do município de Anajatuba como extensivo com pouca tecnificação.

PALAVRAS-CHAVE: Práticas de manejo; Produção animal; Sistema de criação.

ABSTRACT: The ovinocaprinoculture is of great

cultural, social and economic importance, playing an important role in the regional development, in the municipality of Anajatuba - MA. The objective of the present study was to describe the characteristics of the production system of ovinocaprinocultura in the municipality of Anajatuba - MA. The research used the quantitative and qualitative methods, the quantitative data were obtained through the application of questionnaires to 15 rural producers. After data collection and tabulation, the statistical analysis was performed, all analyzes were performed through the Excel Program. Of the owners interviewed, 40% had livestock as their main source of income, this shows that the municipality has relevance in raising animals. The sheep and goat breeding in Anajatuba is conducted in the extensive production system in all the worked properties. The food management of sheep and goats is predominant to native and cultivated pasture. Management practices like dehorning is held in (80%) of the properties, markup in (70%), castration is performed on all properties and wrapping in (60%). It was found that verminose was the major problem faced in all properties. The purpose of the exploratory activity are mainly sale and exchange of live or slaughtered animals. Sheep and goat activity in the region is an activity that is consolidated more because it is a commercial activity than a subsistence activity. The results of the research allow to classify the system of creation in the fifteen properties of the municipality of Anajatuba as extensive with little technification.

KEYWORDS: Management practices; Animal production; Creation system.

1 | INTRODUÇÃO

O Brasil é um país que apresenta diferentes ecossistemas com alto potencial para a criação de pequenos ruminantes. Dentro do setor pecuário, os animais de pequeno porte têm apresentado e se consolidado como uma das principais atividades na produção de carne, lã e pele e seus derivados (OLIVEIRA et al., 2008).

Esta atividade reveste-se de grande importância cultural, social e econômica, desempenhando um importante papel no desenvolvimento regional, constituindo fonte de renda e de segurança alimentar para populações com elevado risco de exclusão social (FARIAS et al., 2014).

Selaive e Osório (2014) destacam que inúmeras são as iniciativas para organizar a cadeia produtiva da ovinocaprinocultura, mas alguns entraves têm barrado seu desenvolvimento, pois o setor ainda é muito carente de algumas informações concretas e seguras, que permitam tomadas de decisões e investimentos por parte dos agentes públicos.

A Região Nordeste apresenta 64,2% do rebanho de ovinos e 93,2% de caprinos do país (IBGE, 2017), a criação dessas espécies possui grande importância econômica e social na região. Ainda que possua um elevado potencial para produção, a atividade não demonstra índices satisfatórios em razão do manejo inadequado, gerando baixa eficiência do sistema produtivo, algumas áreas de produção no Nordeste precisam

avançar em relação à investimentos e tecnificações das propriedades, dentre outros aspectos, tais como a produção e comercialização (ROCHA et al., 2009; SELAIVE; OSÓRIO, 2014).

No Maranhão o rebanho ovino e caprino é de 193,141e 250,931 de cabeças respectivamente, os rebanhos maranhenses concentram-se nas mesorregiões Leste, Norte e Oeste do Estado, estas regiões detêm 80% do rebanho total do Estado (IBGE, 2017). A maioria dos criadores no Maranhão utiliza o sistema de criação extensivo, sem estratégias corretas de vermifugação dos animais e não utilizam práticas biotecnológicas na produção e reprodução, ocasionando baixa produtividade (PINHEIRO JÚNIOR et al., 2010).

Apesar da baixa produção encontrada, o Maranhão conta com fatores propícios para a consolidação da ovinocaprinocultura. Tais como, boas condições edafoclimáticas, produção constante de alimentos para consumo animal, aptidão e tradição na bovinocultura, permitindo a criação consorciada de espécies (TEIXEIRA et al., 2015).

No município de Anajatuba o rebanho ovino e caprino tem respectivamente 300 e 1629 cabeças que são explorados tradicionalmente no sistema de criação extensivo (IBGE, 2017). Desse modo, objetivou-se com o presente estudo descrever as características do manejo da ovinocaprinocultura no município de Anajatuba pertencente à região Norte do estado do Maranhão, Brasil.

2 | MATERIAIS E MÉTODOS

2.1 Caracterização da Área de Estudo

O presente trabalho foi conduzido no município de Anajatuba situado entre as coordenadas 03° 15' 52" S de latitude e 44° 37' 11" W de longitude com 9 m de altitude ao nível do mar. Anajatuba pertencente à Mesorregião Norte Maranhense e Microrregião da Baixada Maranhense, essa microrregião encontra - se dentro da Área de Preservação Ambiental (APA) formada por campos naturais inundáveis com vegetação de manguezais, campos aluviais e fúlvio-marinhos e matas de galerias, (COSTA-NETO et al., 2002).

O clima da região, segundo a classificação Koeppen (1948) é tropical (AW') com dois períodos bem definidos: um chuvoso, de janeiro a junho e outro seco, correspondente aos meses de julho a dezembro. A temperatura média anual em no município é de 27.3 ° C.

A economia de Anajatuba é agrária, com a produção de arroz, milho e mandioca. A pecuária é composta pela criação de bovinos e bubalinos, com destaque para produção de ovinos e caprinos que vem sendo desenvolvida nos últimos anos (IBGE, 2017).

2.2 Material e Métodos Utilizados para Realização do Trabalho

A pesquisa utilizou os métodos quantitativos e qualitativos. Para Dalfovo et al. (2008), o método quantitativo caracteriza-se pelo emprego de quantificação, tanto nas modalidades de coleta de informações, quanto no tratamento desses por meio de técnicas estatísticas. O método qualitativo se caracteriza por um maior foco na compreensão dos fatos.

Os dados quantitativos foram obtidos por meio da aplicação de questionários para 15 produtores rurais. As perguntas foram abertas e fechadas, em três visitas feitas no município de Anajatuba.

O tempo de entrevista variou de uma hora e vinte minutos a duas horas. As entrevistas foram realizadas por alunos do Grupo de Estudo em Produção e Animal e Vegetal (GEPAV), da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA).

As informações quantitativas foram obtidas a partir de questionários, os quais contemplavam perguntas sobre a caracterização dos ovinocaprinocultores; caracterização da produção e quantificação dos rebanhos; existência de assistência técnica nas propriedades; manejo alimentar, fornecimento de concentrado e uso de suplementação mineral; práticas de manejo realizado nos animais; principais enfermidades existentes nos rebanhos e comercialização da produção.

Após a coleta e tabulação dos dados, foi realizada a análise estatística, por meio do Programa Excel (Microsoft Office Excel). A análise estatística foi realizada através da análise descritiva pelo uso de médias e pelo uso de taxas percentuais.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados alcançados foram dispostos na forma de subtópicos para facilitar a compreensão dos resultados da pesquisa.

3.1 Caracterização dos Ovinocaprinocultores

Em relação à residência dos produtores rurais, 90% localizam-se nas propriedades, 10% que não residem nas propriedades, visitam seus rebanhos semanalmente. Holanda Júnior e Campos (2003) afirmaram que o local da residência do produtor é relevante, pois contribui para aumentar o tempo dedicado à atividade, facilitando a identificação e solução dos problemas, resultando conseqüentemente em melhor administração.

Dos 15 ovinocaprinocultores entrevistados, 90% afirmaram que tem o Ensino Fundamental incompleto, 10% possuem o Ensino Médio completo. O baixo grau de escolaridade dos produtores rurais de acordo com Bandeira et al. (2007), geralmente impede um sistema de escrituração zootécnica eficiente, além disso vale ressaltar que o grau de escolaridade é um dos principais entraves na adoção de tecnologias por dificultar a assimilação de informações de toda ordem.

Dos proprietários entrevistados 40% possuíam como principal fonte de renda a pecuária, 26,60% a assistência social, 20% agricultura e 13,40% aposentadoria (Tabela 01). Isso mostra que o município apresenta grande relevância na criação de animais, não só para consumo, mas também para comercialização.

Proprietários	Valor Absoluto	Percentual (%)
Pecuária	6	40%
Assistência social	4	26,60%
Agricultura	3	20%
Aposentadoria	2	13,40%

Tabela 01. Principal fonte de renda dos proprietários entrevistados na pesquisa.

A condição natural favorável que o município apresenta, localizado na região dos campos e lagos constituído de pastos nativos, contribui para relevância na criação de animais.

Outro fato que favorece a renda das famílias ser baseada na agropecuária é o fato da região estudada, não apresentar condições ideais para a agricultura, visto que, são áreas que passam metade do ano alagadas, o que impossibilita a maioria dos cultivos agrícolas da região. Por outro lado, no período em que essas áreas não estão inundadas, os solos ficam extremamente secos, chegando a apresentar rachaduras na superfície, o que também impossibilita o cultivo.

3.3 Caracterização da Produção e Quantificação dos Rebanhos

A criação de ovinos e caprinos em Anajatuba é conduzida no sistema extensivo de produção, em todas as propriedades trabalhadas os animais não tinham padrão de raça definida (SRD). Os produtores criam os animais soltos durante o dia e confinando-os no período da noite. Oliveira (2015), ao conduzir pesquisa com ovinos na microrregião de Araçatuba, observou que o principal sistema de criação era o extensivo (83,33%) em que os animais eram soltos para pastejo na caatinga pela manhã e retornavam à tarde apenas para pernoite.

Considerando o tipo de alojamento para os animais a partir das respostas obtidas 80% são apriscos de piso ripado e 20% possui chão batido. De uma maneira geral, as propriedades vêm sendo estruturadas, principalmente para convivência com período crítico, o chuvoso, quando os animais são mantidos em áreas encharcadas. Tal resultado mostra-se semelhante aos encontrados por Lima et al. (2013), que estudando o perfil das criações de caprinos na região do Baixo Médio São Francisco, Estado da Bahia, verificou que a totalidade das propriedades possuíam aprisco destinado ao pernoite do rebanho.

Foram encontradas seis espécies de animais diferentes (Tabela 2), encontrados nas propriedades com finalidade de exploração pecuária desenvolvidas nas quinze propriedades de atuação. Os caprinos e ovinos representam 44,34% (35,22% caprinos

e 9,12% ovinos) do rebanho da área estudada, seguida dos bovinos e aves que apresentam 22,27% e 14,65% respectivamente.

Animais	Valor Absoluto	Percentual (%)
Caprino	310	35,22
Ovino	80	9,12
Suíno	120	13,63
Bovino	196	22,27
Equinos	45	5,11
Aves	129	14,65

Tabela 02. Espécies de animais encontrados nas propriedades de Anajatuba- MA.

Em relação às espécies exploradas na propriedade, além da criação de ovinos e caprinos detectou-se também que há predominância da criação conjunta com bovinos em todas as propriedades. Este fato é corroborado por Sardi et al. (2012) no semiárido baiano, com predomínio de criatórios explorando as três espécies juntas.

3.4 Assistência Técnica nas Propriedades Rurais

Gomes et al. (2012) ressaltam que a assistência técnica pode influenciar positivamente a forma de administração da propriedade, por meio, de orientações e conhecimentos repassados pelo técnico ao produtor, este irá por em pratica tudo aquilo que aprendeu e garantir o sucesso da atividade. A orientação técnica é importante em qualquer cenário produtivo, principalmente em pequenas propriedades, onde geralmente existe uma grande lacuna a ser preenchida com informações, tecnologias adequadas e melhorias na produtividade.

Dos produtores entrevistados 80% nunca receberam assistência técnica. Apenas 20% recebem eventualmente assistência técnica, sendo 10% delas realizadas por Médicos Veterinários do Município que geralmente estão ligadas as secretarias municipais de agricultura (Figura 01).

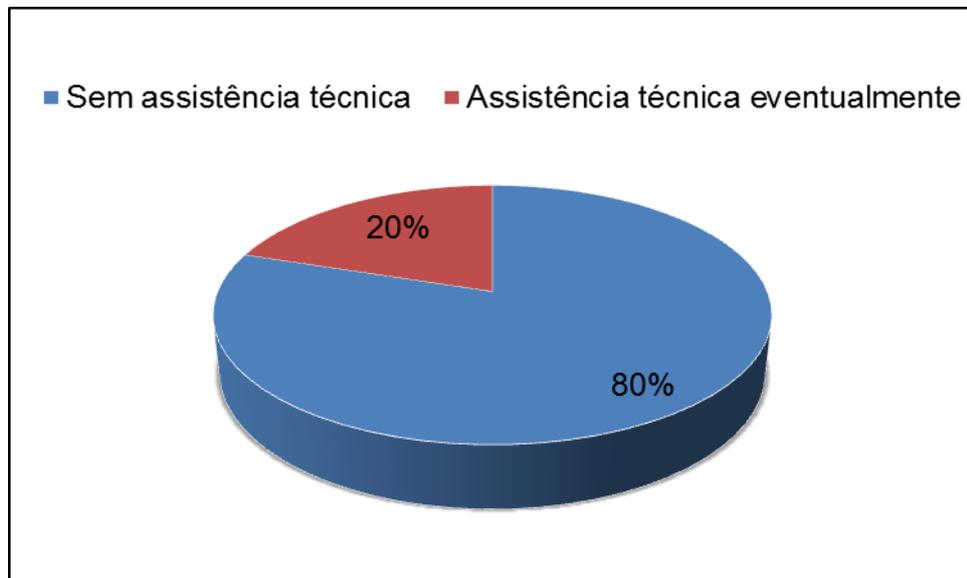


Figura 01. Assistência técnica nas propriedades rurais de Anajatuba-MA.

Isso implica que o setor da agropecuária deve ser assistido por técnicos capacitados, pois a ovinocaprinocultura exerce forte ação na permanência das famílias em Anajatuba, bem como representa forte base para circulação monetária nesta Região.

Os dados do presente trabalho se assemelham aos observados por Martinez et al. (2010), com 41,4% no semiárido baiano, e por Silva et al. (2011) com 52,9% em criatórios de caprinos e ovinos na Microrregião Homogênea de Teresina – Piauí. A adoção do assistencialismo para melhoria da prática de medidas básicas em um criatório potencialmente elevará os rendimentos e, conseqüentemente, melhorará o padrão de vida dos pequenos criadores (MARTINEZ et al., 2010; SILVA et al., 2011).

3.5 Manejo Alimentar dos Rebanhos

O manejo alimentar dos ovinos e caprinos é predominante a pasto nativo e cultivado. Nenhum produtor adota algum método de conservação de alimento como a ensilagem e fenação, como alternativa para enfrentar o período de escassez de alimento, as estratégias utilizadas pelos produtores consiste na redução do rebanho por meio da venda desses animais.

O uso de concentrado nas produções de ovinos e caprinos ocorre normalmente quando os animais estão em fase de lactação ou nos períodos de estiagem, numa tentativa de salvar os rebanhos da morte por desnutrição.

Com relação à mineralização, a maioria dos produtores adotava esse procedimento constituindo-se em um percentual de 50% que disponibilizam sal mineral, 30% sal grosso e 20% sal comum (Figura 02). Dada à importância dessas práticas para as funções vitais dos animais, o ideal é que todos os produtores as pratiquem, porém, é necessário considerar que nem sempre a mineralização obedece a uma orientação técnica satisfatória, podendo haver casos em que existem carências de minerais.

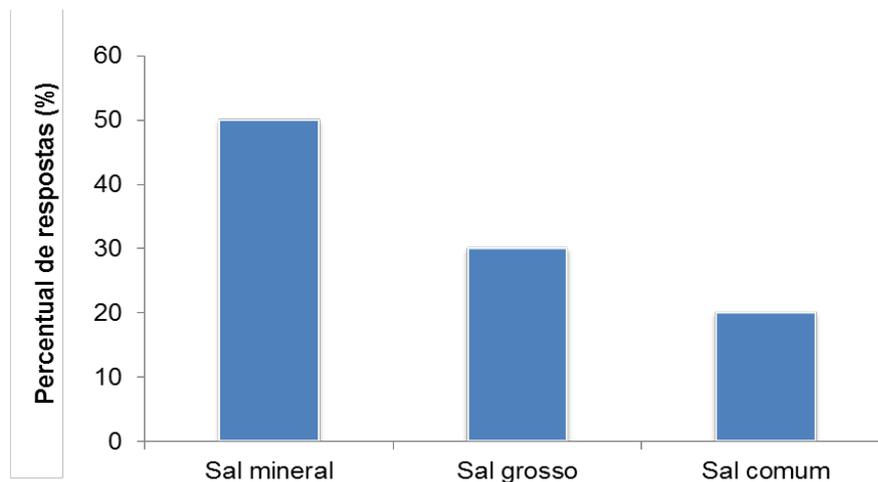


Figura 02. Mineralização disponibilizada aos animais nas propriedades em Anajatuba-MA.

3.6 Práticas De Manejo Mais Comum Realizado Nos Animais

As práticas de manejo mais comuns realizadas pelos produtores é a descorna, marcação, castração e casqueamento. A descorna é feita em 80% das propriedades (Figura 03), os produtores utilizam a serra para a retirada do chifre. A marcação é feita em 70% das propriedades, e o método mais comum são os piques nas orelhas onde os animais são sinalados, nenhuma produtor utiliza brincos para marcar os animais.

Quanto à castração 53% dos produtores utilizam o método de bater nos testículos com um “massete”, que consiste em empurrar o testículo para deslocá-lo. A técnica em questão não é recomendável, além de ser pouco eficiente e muito sofrido. O método cirúrgico é realizado por 47% do produtores, os quais relatam que o método requer cuidado para que não haja nenhum tipo de contaminação. O casqueamento e a adoção de medicamentos, não são adotados por 60% dos produtores.

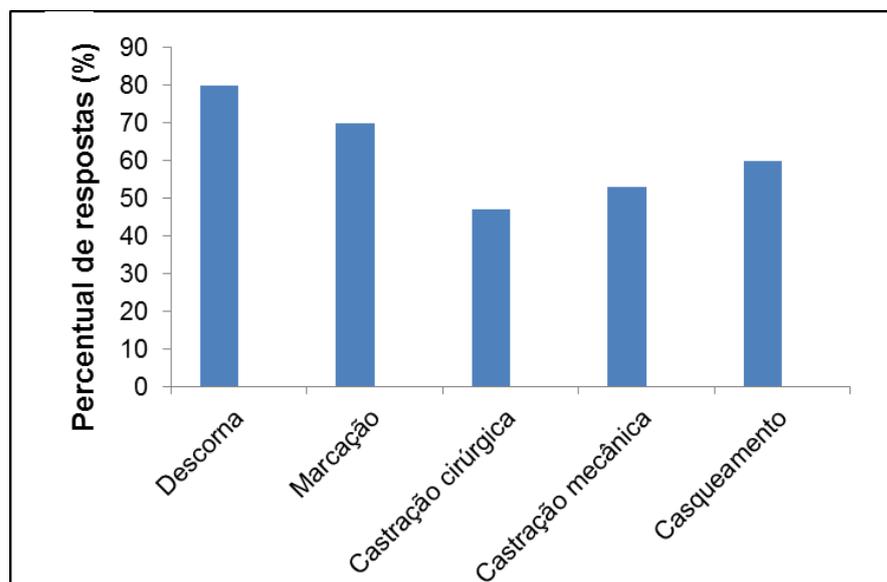


Figura 03. Práticas de Manejo realizadas nas propriedades de Anajatuba-MA.

No que se refere ao manejo reprodutivo dos rebanhos observou-se a utilização predominante da monta natural não controlada em todas as propriedades. Como o sistema de criação é exclusivamente extensivo, os animais são criados soltos no campo da baixada, não sendo observado em nenhuma das propriedades, métodos de seleção e de manejo reprodutivo visando à melhoria da produção ou mesmo no sentido de padronização do rebanho.

Os resultados do presente estudo são semelhantes aos descritos por Pinheiro Junior et al. (2010), que estudando a ovinocultura de corte do estado de Alagoas, observaram que a monta natural é a principal prática reprodutiva utilizada, em (96,15%) das propriedades. A baixa adoção de práticas de manejo reprodutivo observada no presente estudo compromete a eficiência dos sistemas produtivos e inviabilizam o aumento da produtividade do rebanho.

3.7 Principais Enfermidades Existentes

Nas propriedades estudadas, são frequentes as enfermidades que acometem os rebanhos de ovinos e caprinos, a principal delas é a verminose. Que segundo os criadores, é uma das principais causas de mortalidade de seus rebanhos.

Verificou-se que a verminose foi o maior problema enfrentado em todas as propriedades 100% (Figura 04). Esta alta incidência está semelhante com os resultados encontrados por Santos et al. (2011) na Paraíba e Teixeira et al. (2015) no Maranhão. Como a região da baixada maranhense tem a particularidade de apresentar clima com características tropical úmido, isso ocasiona ainda mais a enfermidade. Por isso, nessa região os cuidados devem ser redobrados com a higiene, principalmente, das instalações.

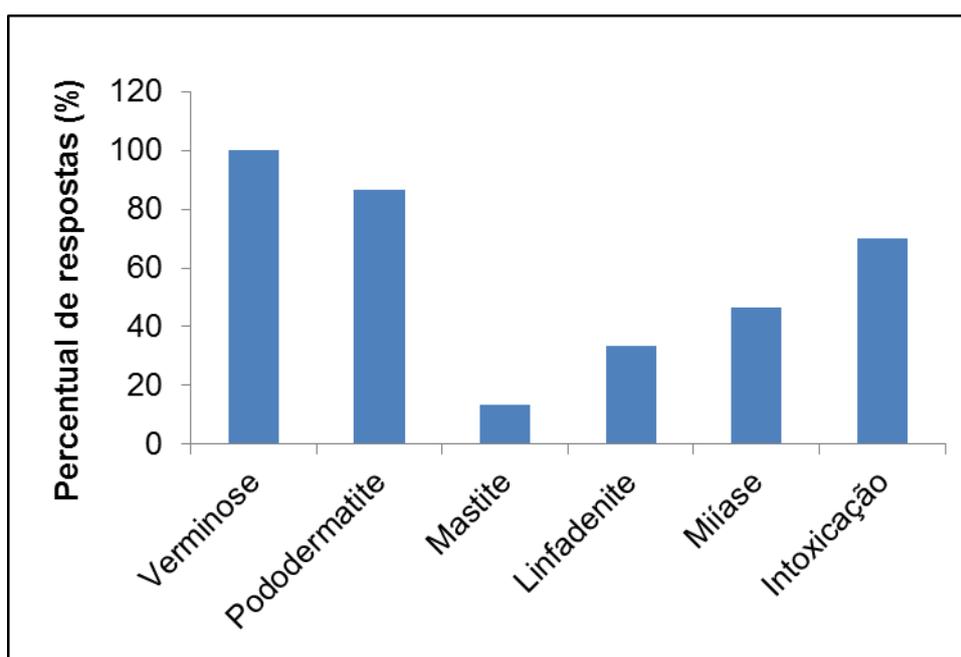


Figura 04. Enfermidades encontradas nas propriedades rurais de Anajatuba-MA.

De acordo com os produtores rurais a principal fonte de intoxicação dos animais

na região é feita pelo consumo da *Ipomoea carnea*, conhecida como algodão bravo, que acomete 70% das propriedades. No município de Anajatuba é uma das poucas plantas que se conserva verde durante o período de seca, sendo considerada planta tóxica importante e bem conhecida. A intoxicação por *Ipomoea carnea* ocorre frequentemente em ovinos e caprinos na região Nordeste (ARMIEN et al., 2007). Resultados semelhantes são descritos por Guedes et al., 2007 na intoxicação por *Ipomoea carnea* em caprinos, ovinos e bovinos.

A pododermatite, conhecida também como mal do casco encontra-se em 86,66% das propriedades rurais, a localização do município na baixada maranhense, contribui mais ainda para o agravamento da enfermidade. Mastite, Linfadenite e Miíase, representam 7% das enfermidades, ou seja, foram identificadas em apenas uma propriedade.

Teixeira et al. (2015), estudando criatórios de ovinos de três mesorregiões do Estado do Maranhão, observaram que os principais problemas sanitários relatados pelos entrevistados foram verminose (92,5%), Miíase (73,5%), Linfadenite (67,5%) e Pododermatite (68,7%). Quando se confronta os resultados da literatura com os do presente estudo, verifica-se uma similaridade das enfermidades incidentes, o que é preocupante, uma vez que os problemas citados interferem diretamente nos níveis de produtividade dos rebanhos estudados, determinando baixas produção e rentabilidade do empreendimento rural.

Almeida et al. (2010), destacam que um adequado manejo sanitário busca preservar a saúde dos animais, controlando ou eliminando doenças de modo a maximizar os índices produtivos e de rentabilidade do rebanho.

3.8 Comercialização da Produção

Ao analisar a finalidade da atividade exploratória foi possível observar que todas as propriedades são voltadas venda e troca de animais vivos ou abatidos. Dados semelhantes também foram observados na região do Baixo Médio São Francisco (BA) por Lima et al. (2013) no semiárido baiano.

As propriedades que comercializam os animais vivos representam (70%) para a venda ou troca no município, 30% dos produtores comercializam os animais abatidos para outras cidades, para o abate são utilizados animais de cria ou recria. Além disso, 60% dos produtores consomem a carne dos animais, os outros 40% não gostam do sabor da carne.

4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados da pesquisa permitem classificar o sistema de criação de caprinos e ovinos nas quinze propriedades do município de Anajatuba como extensivo com pouca tecnificação, o baixo nível de escolaridade dos produtores, tem dificultado para que se tenha um novo sistema de criação. A ausência de práticas de conservação de

frragens, como fenação ou ensilagem, para fornecimento aos animais no período de escassez de chuvas, representa um ponto crítico da atividade pecuária nesta região, por isso é importante promover o cultivo de forrageiras para que sejam armazenadas e melhorar a oferta alimentar para os animais.

De modo geral a atividade caprina e ovina na região é uma atividade consolidada mais por ser uma atividade comercial do que uma atividade de forte ação de subsistência. Então é necessário tornar a criação ainda mais rentável, proporcionando a capacitação dos proprietários, melhorar as condições sanitárias e de manejo reprodutivo, uma assistência técnica mais presente na região, que possibilite aumento da taxa de desfrute dos rebanhos com conseqüente aumento na geração de renda das famílias.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, A.C.; TEIXEIRA, L.M.; DUARTE, E.R.; MORAIS, G.; SILVA, B.C.M.; GERASEEV, L.C. Perfil sanitário dos rebanhos caprinos e ovinos no Norte de Minas Gerais. *Comunicata Scientiae*, v.1, n.2, p.161-166, 2010.

ARMIÓN A.G., TOKARNIA C.H., PEIXOTO P.V.; FREES K. 2007. **Spontaneous and experimental glycoprotein storage disease of goats induced by *Ipomoea carnea* subsp. *fistulosa* (Convolvulaceae)**. *Vet. Pathol.* 44:170-184.

BANDEIRA, D. A.; CASTRO, R. S.; AZEVEDO, E. O.; MELO, L. S. S.; MELO, C. B. **Características de produção da caprinocultura leiteira na região do Cariri na Paraíba**. *Ciência Veterinária nos Trópicos*, v.10, n. 1, p. 29-35, 2007.

COSTA–NETO et al. **Limnologia de três ecossistemas aquáticos característicos da Baixada Maranhense**. *Bol. Lab. Hidrobiol.* n. 14/15, p. 19-38, 2002.

DALFOVO, M. S.; LANA, R. A.; SILVEIRA, A. **Métodos quantitativos e qualitativos: um resgate teórico**. Blumenau: *Revista Interdisciplinar Científica Aplicada*, v.2, n.4, p.01- 13, Sem II. 2008

FARIAS, J.L.S; ARAÚJO, M.R.A; LIMA, A.R; ALVES, F.S.F; OLIVEIRA, L.S; SOUZA, H.A; **Análise Socioeconômica de Produtores Familiares de Caprinos e Ovinos no Semiárido Cearense, Brasil**, *Arch. Zootec.* 63 (241): 13-24. 2014.

GOMES, N.R.; JORDÃO FILHO, J.; MENDES, G.O. **Análise Técnica da produção de tilápias no município de Bananeiras– PB**. V Jornada Nacional da Agroindústria, 2012.

GUEDES K.M.R., RIET-CORREA F., DANTAS A.F.M., SIMÕES S.V.D., MIRANDA NETO E.G., NOBRE V.T.M.; MEDEIROS R.M.T. 2007. **Doenças do sistema nervoso central de caprinos e ovinos no semiárido**. *Pesq. Vet. Bras.* 27:25-34.

HOLANDA JÚNIOR, F.I.F. da; CAMPOS, R.T. **Análise técnico-econômica da pecuária leiteira no município de Quixeramobim – Estado do Ceará**. *Revista Econômica do Nordeste*, Fortaleza, v.34, n.4, p.621-646, 2003.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Agro 2017**. São Luís, 2017.

KOEPPEN, W. **Climatologia. Mexico: Fundo de Cultura Economica**, p.466, 1948.

LIMA, C.C.V.; COSTA, J.N.; SOUZA, T.S.; MARTINEZ, P.; COSTA NETO, A.O.; ANUNCIAÇÃO, A.V.M.; ALMEIDA, M.G.A.R.; ARAÚJO, B.R.; PINHEIRO, R.R. **Inquérito soropidemiológico do lentivírus caprino e perfil das criações de caprinos na região do Baixo Médio São Francisco (BA)**. Arquivos do Instituto Biológico, v.80, n.3, p.288-296, 2013.

MARTINEZ, P.M.; COSTA, J.N.; SOUZA, T.S.; COSTA NETO, A.O.; PINHEIRO, R.R. **Sistemas de criação de ovinos e ocorrência de anticorpos contra o vírus da Maedi-Visna na microrregião de Juazeiro, BA**. Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal, v.11, n.2, p.342-353, 2010.

OLIVEIRA, E.L., ALBUQUERQUE, F.H.M.A.R, **Manejo Sanitário de Pequenos Ruminantes**, Embrapa Caprinos Sobral/CE 2008.

OLIVEIRA, G. **Perfil sanitário de rebanhos ovinos criados na Microrregião de Araçatuba- São Paulo, Brasil**. 2015. 55f. Dissertação (Mestrado em Ciência Animal) - Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, São Paulo, 2015.

PINHEIRO JÚNIOR, J.W.; OLIVEIRA, A.A.F.; ANDERLINI, G.A; ABREU, S.R.O.; VALENÇA, R.M.B.; MOTA, R.A. **Aspectos sociais, higiênico-sanitários e reprodutivos da ovinocultura de corte do Estado de Alagoas, Brasil**. Revista Brasileira de Ciências Agrárias, v.5, n.4, p.600-605, 2010.

ROCHA, L.P.; FRAGA, A.B.; ARAÚJO FILHO, A.J.T.; FIGUEIRA, B.R.F.; PACHECO, K.M.G.; SILVA, A.F.L.; RODRIGUES, B.E.D.S. **Desempenho de cordeiros cruzados em Alagoas, Brasil**. Archivos de Zootecnia, v.58, p.145-148, 2009.

SANTOS, T.C.P.; ALFARO, C.E.P.; FIGUEIREDO, S.M. **Aspectos sanitários e de manejo em criações de caprinos e ovinos na Microrregião de Patos, região semiárida da Paraíba**. Ciência Animal Brasileira, v.12, n.2, p.206-212, 2011.

SARDI, S.I.; SENA, G.S.R.; CAMPOS, G.S.; SANTOS, G.R.; MAIA NETO, A.L.; AVILA, L.N. **Ocorrência de Lentivírus de Pequenos Ruminantes no semiárido baiano e perfil da caprino/ ovinocultura na região**. Ciência Animal Brasileira, v.13, n.4, p.494-503, 2012.

SELAIVE, A.B; OSÓRIO, J.C.S, **Produção de Ovinos no Brasil**, I edição, São Paulo, Roca 2014.

SILVA, J.V, **Caracterização dos Sistemas de produção de ovinos e caprinos no estado do Maranhão**. Tese (Doutorado em Zootecnia) - Centro de Ciências Agrárias. Universidade Federal da Paraíba, Areia/Paraíba, Fevereiro de 2011.

TEIXEIRA, W.C.; SANTOS, H.P.; SILVA, J.C.R.; RIZZO, H.; MARVULO, M.F.V.; CASTRO, R.S. **Perfil zoonosológico dos rebanhos caprinos e ovinos em três mesorregiões do Estado do Maranhão, Brasil**. Acta Veterinaria Brasilica, v.9, n.1, p.34-42, 2015.

SOBRE OS ORGANIZADORES

Jorge González Aguilera - Engenheiro Agrônomo (Instituto Superior de Ciências Agrícolas de Bayamo (ISCA-B) hoje Universidad de Granma (UG)), Especialista em Biotecnologia pela Universidad de Oriente (UO), CUBA (2002), Mestre em Fitotecnia (UFV/2007) e Doutorado em Genética e Melhoramento (UFV/2011). Atualmente, é professor visitante na Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS) no Campus Chapadão do Sul. Têm experiência na área de melhoramento de plantas e aplicação de campos magnéticos na agricultura, com especialização em Biotecnologia Vegetal, atuando principalmente nos seguintes temas: pre-melhoramento, fitotecnia e cultivo de hortaliças, estudo de fontes de resistência para estresse abiótico e biótico, marcadores moleculares, associação de características e adaptação e obtenção de vitroplantas. Tem experiência na multiplicação “on farm” de insumos biológicos (fungos em suporte sólido; Trichoderma, Beauveria e Metharrizium, assim como bactérias em suporte líquido) para o controle de doenças e insetos nas lavouras, principalmente de soja, milho e feijão. E-mail para contato: jorge.aguilera@ufms.br

Alan Mario Zuffo - Engenheiro Agrônomo (Universidade do Estado de Mato Grosso – UNEMAT/2010), Mestre em Agronomia – Produção Vegetal (Universidade Federal do Piauí – UFPI/2013), Doutor em Agronomia – Produção Vegetal (Universidade Federal de Lavras – UFLA/2016). Atualmente, é professor visitante na Universidade Federal do Mato Grosso do Sul – UFMS no Campus Chapadão do Sul. Tem experiência na área de Agronomia – Agricultura, com ênfase em fisiologia das plantas cultivadas e manejo da fertilidade do solo, atuando principalmente nas culturas de soja, milho, feijão, arroz, milho, sorgo, plantas de cobertura e integração lavoura pecuária. E-mail para contato: alan_zuffo@hotmail.com

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-415-3



9 788572 474153