

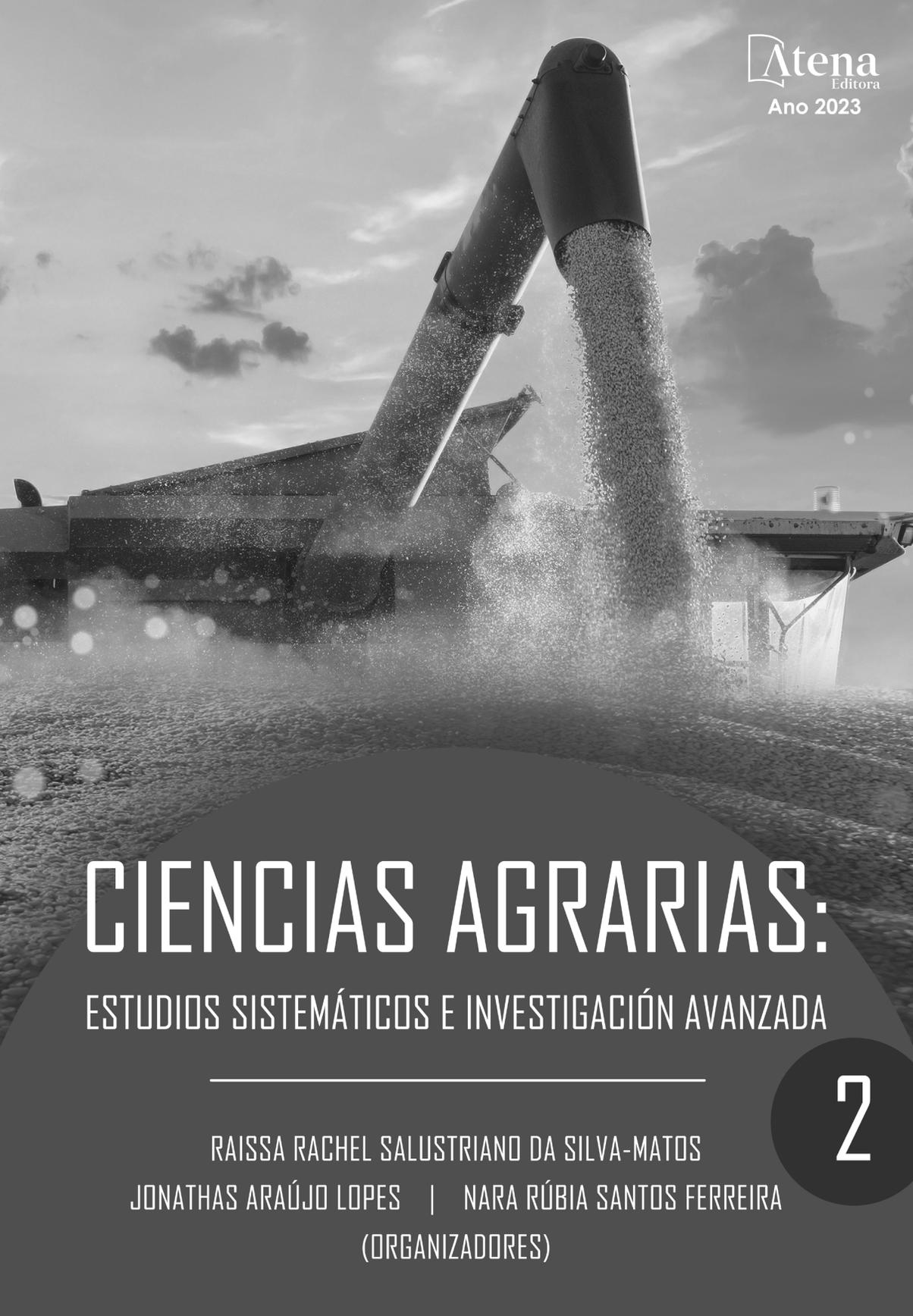


CIENCIAS AGRARIAS:

ESTUDIOS SISTEMÁTICOS E INVESTIGACIÓN AVANZADA

RAISSA RACHEL SALUSTRIANO DA SILVA-MATOS
JONATHAS ARAÚJO LOPES | NARA RÚBIA SANTOS FERREIRA
(ORGANIZADORES)

2



CIENCIAS AGRARIAS:

ESTUDIOS SISTEMÁTICOS E INVESTIGACIÓN AVANZADA

RAISSA RACHEL SALUSTRIANO DA SILVA-MATOS
JONATHAS ARAÚJO LOPES | NARA RÚBIA SANTOS FERREIRA
(ORGANIZADORES)

2

Editora chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Editora executiva

Natalia Oliveira

Assistente editorial

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto gráfico

Bruno Oliveira

Camila Alves de Cremo

Luiza Alves Batista

Imagens da capa

iStock

Edição de arte

Luiza Alves Batista

2023 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2023 Os autores

Copyright da edição © 2023 Atena

Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena

Editora



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.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

Conselho Editorial

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano

Profª Drª Amanda Vasconcelos Guimarães – Universidade Federal de Lavras

Profª Drª Andrezza Miguel da Silva – Universidade do Estado de Mato Grosso

Prof. Dr. Arinaldo Pereira da Silva – Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará

Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás

Profª Drª Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria

Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados
Prof^a Dr^a Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Dr. Edevaldo de Castro Monteiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará
Prof^a Dr^a Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Jael Soares Batista – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Jayme Augusto Peres – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof^a Dr^a Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa
Prof^a Dr^a Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Renato Jaqueto Goes – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof^a Dr^a 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

Diagramação: Camila Alves de Cremo
Correção: Yaiddy Paola Martinez
Indexação: Amanda Kelly da Costa Veiga
Revisão: Os autores
Organizadores: Raissa Rachel Salustriano da Silva-Matos
Jonathas Araújo Lopes
Nara Rúbia Santos Ferreira

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

C569 Ciencias agrarias: estudios sistemáticos e investigación avanzada 2 / Organizadores Raissa Rachel Salustriano da Silva-Matos, Jonathas Araújo Lopes, Nara Rúbia Santos Ferreira. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2023.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acceso: World Wide Web

Inclui bibliografía

ISBN 978-65-258-1081-2

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.812230202>

1. Ciencias agrarias. I. Silva-Matos, Raissa Rachel Salustriano da (Organizador). II. Lopes, Jonathas Araújo (Organizador). III. Ferreira, Nara Rúbia Santos (Organizador). IV. Título.

CDD 630

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná – Brasil
Telefone: +55 (42) 3323-5493
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br

DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.

DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código Penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access*, *desta forma* não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.

O Brasil destaca-se atualmente no cenário mundial como um dos maiores e mais importantes produtores de alimentos. Dentro desse contexto, as Ciências Agrárias desempenham papel fundamental no crescimento da nação brasileira, haja visto que este é um país essencialmente agrícola, grande produtor de alimentos a nível nacional, como internacional. Além disso, esse ramo das ciências agrárias encontra-se em constante transformação e evolução, demandando cada vez mais investigações e aprimoramento dos conhecimentos já existentes.

Por isso, o desenvolvimento de estudos e pesquisas nas áreas de produção, conservação e desenvolvimento dos recursos naturais voltados para a expansão dos trabalhos agrícolas, destacam-se como de grande valia, e merecem um olhar especial.

Nesse sentido, e buscando trazer mais informações em torno dessa temática, o livro “Ciências Agrárias: Estudos sistemáticos e pesquisas avançadas 2” se apresenta como um instrumento eficaz e relevante envolvendo os mais diversos aspectos dos estudos dentro deste campo de estudo, a fim de promover um aparato aos produtores, estudiosos e pesquisadores da área. É dentro deste contexto que oferecemos ao leitor a oportunidade de desfrutar de todo o conhecimento prestado no presente material, a fim de despertar-lhes um olhar crítico e inovador para além das informações trazidas nele. Excelente leitura!

Raissa Rachel Salustriano da Silva-Matos

Jonathas Araújo Lopes

Nara Rúbia Santos Ferreira

CAPÍTULO 1 1

CONTROL BIOLÓGICO DE MALEZAS MEDIANTE USO DE GANSOS.
PROPUESTA METODOLÓGICA

Hernán Rodríguez

Jorge Campos

Víctor Finot

Rita Astudillo

Ester Figueroa

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8122302021>

CAPÍTULO 2 19

DESENVOLVIMENTO E VALIDAÇÃO DE UM MÉTODO PARA EXTRAÇÃO DE
ERGOSTEROL DE BIOMASSA FÚNGICA

Tayna Cris Silva

Maria Fabiana Sirino de Campos

Nelci Catarina Chiquetto

Débora Brand

Tânia Maria Bordin Bonfim

Mareci Mendes de Almeida

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8122302022>

CAPÍTULO 327

DIAGNÓSTICO DO SISTEMA DE CRIAÇÃO DE OVINOS DE AGRICULTORES
FAMILIARES DA LOCALIDADE LUDOVICO, LAGO DO JUNCO-MA

Maria Madalena Silva e Silva

James Ribeiro de Azevedo

Gênesis Alves de Azevedo

Alécio Matos Pereira

Fabiana Gomes da Silva

Renata Amaral da Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8122302023>

CAPÍTULO 4 41

IMPLEMENTACIÓN DE UNA METODOLOGÍA PHVA PARA MAXIMIZAR
LA PRODUCCIÓN EN EL CULTIVO DE MELÓN (*Cucumis melo* L.) EN LA
COMARCA LAGUNERA

Juan Leonardo Rocha Quiñones

Rafael Ávila Cisneros

Norma Rodríguez Dimas

Ricardo Israel Ramírez Gottfried

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8122302024>

CAPÍTULO 548

PINTURA E IDENTIFICAÇÃO DOS OSSOS DO CRÂNIO DO BICHO-PREGUIÇA
Bradypus variegatus (SCHINZ, 1825) COMO RECURSO DE ENSINO DA
ANATOMIA VETERINÁRIA

Taynã Ferreira da Silva

Sara Feitosa Gonçalves de Melo
 Thayse Nicolle Pedrosa Pereira Lima
 Priscilla Virgínio de Albuquerque
 Maria Eduarda Luiz Coelho de Miranda
 Gilcifran Prestes de Andrade
 Stefhanie Carmélia Matos Nunes
 Sílvia Fernanda de Alcântara
 Emanuela Polimeni de Mesquita
 Ademar Afonso de Amorim Júnior
 Marleyne José Afonso Accioly Lins Amorim
 Júlio César dos Santos Nascimento

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8122302025>

CAPÍTULO 655

PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL DE MUDAS DE MANDIOCA

Paula Sara Teixeira de Oliveira
 Raissa Rachel Salustriano da Silva Mattos
 Vanessa Brito Barroso
 Ramón Yuri Ferreira Pereira
 Gustavo dos Santos Sousa
 Valdrickson Costa Garreto
 Brenda Ellen Lima Rodrigues
 Kleber Veras Cordeiro
 Gessiane Maria da Silva Santos
 Fabíola Luzia de Sousa Silva

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8122302026>

SOBRE OS ORGANIZADORES65

ÍNDICE REMISSIVO66

DIAGNÓSTICO DO SISTEMA DE CRIAÇÃO DE OVINOS DE AGRICULTORES FAMILIARES DA LOCALIDADE LUDOVICO, LAGO DO JUNCO-MA

Data de submissão: 09/01/2023

Data de aceite: 01/02/2023

Maria Madalena Silva e Silva

Universidade Federal do Maranhão
Chapadinha - Maranhão
<https://orcid.org/0000-0002-4704-5615>

James Ribeiro de Azevedo

Universidade Federal do Maranhão
Chapadinha - Maranhão
<http://lattes.cnpq.br/2131090434303214>

Gênesis Alves de Azevedo

Universidade Estadual Paulista Júlio de
Mesquita Filho
Jaboticabal – São Paulo
<http://lattes.cnpq.br/3395556896245248>

Alécio Matos Pereira

Universidade Federal do Maranhão
Chapadinha - Maranhão
<http://lattes.cnpq.br/2057530058619654>

Fabiana Gomes da Silva

Universidade Estadual Paulista Júlio de
Mesquita Filho
Jaboticabal – São Paulo
<http://lattes.cnpq.br/1378308325270982>

Renata Amaral da Silva

Universidade Estadual Paulista Júlio de
Mesquita Filho
Jaboticabal – São Paulo
<http://lattes.cnpq.br/5044376413246458>

RESUMO: A utilização de ferramentas metodológicas nos sistemas agrários têm sido um importante parâmetro para auxiliar projetos e políticas públicas voltados para a promoção do desenvolvimento rural. Assim, a partir de uma ferramenta de cunho sistêmico, este trabalho teve como objetivo, realizar um diagnóstico do sistema de criação de ovinos de agricultores familiares da localidade Ludovico, Lago do Junco-MA, evidenciando suas potencialidades e problemas da criação, para que possam subsidiar propostas de desenvolvimento rural. Utilizou-se a metodologia de análise diagnóstico dos sistemas agrários, com auxílio de questionários. Foram entrevistadas nove famílias. Após tabulação dos dados coletados, foi identificado que as unidades produtivas da localidade realizavam principalmente atividades de agricultura e pecuária, cujo os produtos, em sua maioria, utilizavam para consumo próprio; contudo, dentre os principais componentes da renda bruta familiar, notou-se a prevalência das aposentadorias e benefícios sociais. Os resultados demonstraram que o sistema de criação era desenvolvido de forma extensiva, sendo desenvolvida na sua grande parte como atividade de subsistência, com demanda

de assistência técnica e crédito, baixa adoção de práticas de manejo que comprometiam a eficiência do sistema produtivo, precisando desta forma, ser melhorado, para garantir a manutenção desse sistema e a segurança alimentar das famílias. Concluiu-se que políticas públicas, principalmente creditícias e de assistência técnica, podem melhorar os sistemas produtivos das famílias a fim de fortalecer esta importante atividade, garantindo assim o desenvolvimento local.

PALAVRAS-CHAVE: Agricultura familiar. Análise diagnóstico. Ovinos. Sistema de criação.

DIAGNOSIS OF THE SHEEP BREEDING SYSTEM OF FAMILY FARMERS IN THE LUDOVICO LOCATION, LAGO DO JUNCO-MA

ABSTRACT: The use of methodological tools in agrarian systems has been an important parameter to help projects and public policies aimed at promoting rural development. Thus, from a systemic nature tool, this work aimed to carry out a diagnosis of the sheep farming system of family farmers in the locality Ludovico, Lago do Junco-MA, highlighting its potentialities and problems of creation, so that they can subsidize rural development proposals. The diagnostic analysis methodology of agrarian systems was used, with the help of questionnaires. Nine families were interviewed. After tabulating the collected data, it was identified that the productive units of the locality carried out mainly agriculture and livestock activities, whose products, for the most part, were used for their own consumption; however, among the main components of gross family income, the prevalence of pensions and social benefits was noted. The results showed that the creation system was developed extensively, being developed in large part as a subsistence activity, with a demand for technical assistance and credit, low adoption of management practices that compromised the efficiency of the production system, thus requiring, be improved, to ensure the maintenance of this system and the food security of families. It was concluded that public policies, mainly credit and technical assistance, can improve families' productive systems in order to strengthen this important activity, thus guaranteeing local development.

KEYWORDS: Family farming. Diagnostic analysis. Sheep. Creation system.

1 | INTRODUÇÃO

A criação de caprinos e ovinos tem sido uma alternativa de alimentação para boa parte dos brasileiros, principalmente para os nordestinos, por apresentar questões edafoclimáticas que favorecem a sua exploração. Além da carne e do leite, o couro ou a lã têm permitido também a obtenção de uma renda extra para os pequenos criadores, de forma favorável a exploração econômica como à de subsistência das famílias de zonas rurais (SANTOS; BORGES, 2019).

A maior parte dos rebanhos de caprinos e ovinos tem sua atividade pautada na forma de exploração extensiva, que tem como base alimentar a vegetação nativa, animais criados soltos no pasto sem necessidade de instalações grandiosas e uso de tecnologias avançadas, destinados à produção de carne, peles e leite para consumo familiar, com animais cujo padrão de raça não é definido, sem orientação técnica, o que reflete em baixos índices zootécnicos

e econômicos (LEAL, 2013).

Os estudos sobre as condições de criação nas diversas regiões são importantes para analisar as particularidades que cada localidade apresenta, possibilitando estabelecer ações que visem à melhoria das mesmas, assim como também os principais desafios enfrentados pelos agricultores, que na sua maioria estão relacionados à falta de assistência técnica e o baixo nível de adoção de tecnologias.

Entretanto, de acordo com SORIO (2017) a falta de políticas públicas compatíveis com suas necessidades específicas, além de fatores internos como recursos financeiros, mãos de obra familiar, ataque de predadores que podem interferir diretamente na atividade local rural, impedindo a permanência da criação, tem sido alguns dos problemas enfrentados pelos agricultores.

Essas pesquisas são realizadas através de diagnósticos que utilizam diferentes metodologias. O Diagnóstico de Sistemas Agrários é uma ferramenta em que o principal objetivo é contribuir para a elaboração de linhas estratégicas do desenvolvimento rural, isto é, para definição e desenvolvimento de políticas públicas, com programas de ação e projetos de governo, organizações de produtores, de ONG's, etc. A realização do diagnóstico possibilita compreender a evolução dos sistemas de produção, bem como do manejo realizado pelos agricultores familiares da comunidade estudada, e analisar a dinâmica econômica dos sistemas de criação empregados nas tipologias de produção.

A escolha de tal abordagem, justifica-se, essencialmente, a partir desse diagnóstico que é indispensável para gerar conhecimentos acerca das suas potencialidades e suas restrições, tornando-se possível a identificação dos principais entraves que condicionam essa dinâmica, compreendendo assim a forma como estas interferem na realidade agrária local e na reestruturação social, econômica e ambiental das comunidades (INCRA; FAO, 2004). Desse modo, o objetivo da pesquisa foi diagnosticar o sistema de criação de ovinos de agricultores familiares da localidade rural Ludovico.

2 | MATERIAL E MÉTODOS

A metodologia utilizada neste trabalho é denominada de Análise Diagnóstico de Sistemas Agrários (ADSA) que utiliza o enfoque sistêmico, a interdisciplinaridade e a participação dos beneficiários (GARCIA FILHO, 1999). Foram entrevistadas nove famílias de agricultores no ano de 2021, representando quase 10% do total de famílias da localidade de Ludovico, município de Lago do Junco, situada na microrregião Médio Mearim, Médio Mearim, distante 28 km da sede e a 400 km da capital São Luiz – Ma, Estado do Maranhão.

Para a execução deste estudo foram aplicados questionários semiestruturados contendo perguntas abordando questões socioeconômicas das famílias (sexo, idade, grau de escolaridade e renda anual familiar); aspectos gerais dos subsistemas de criação, de cultivo e do extrativismo, e aspectos específicos do subsistema de criação de ovinos (manejo

alimentar, reprodutivo e sanitário, instalações e função no sistema de produção) procurando-se identificar problemas e potencialidades. Algumas lideranças locais foram entrevistadas em relação a aspectos de infraestrutura da localidade e o meio biofísico. Utilizou-se também observação participante. Após as entrevistas, os dados foram sistematizados utilizando-se a planilha eletrônica excel.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Dados biofísicos

Segundo o Imesc (2018), a vegetação do município é constituída principalmente de mata secundária arbustiva com a presença marcante do babaçu (*Attalea speciosa* Mart. ex Spreng). Lago do Junco apresenta um clima tropical (AW') subúmido com dois períodos bem definidos: um chuvoso que compreende os meses de dezembro a maio e outro seco, que corresponde os meses de junho a novembro, apresentando baixa variação térmica. Os solos encontrados nessa região são constituídos pelos Podzólicos (Vermelho-Amarelo) (FRANCISCO FILHO, 2011).

3.2 Educação

Na localidade existiam duas escolas, uma para funcionamento do ensino fundamental menor e maior, e outra para o ensino médio, este atendendo como anexo da escola da sede municipal, uma conquista oriunda da luta travada pelas organizações e os movimentos sociais.

Dentre as pessoas entrevistadas 38% possuíam o ensino médio, 37% o ensino fundamental menor, e 25% não eram alfabetizados (Figura 1) Dados estes semelhantes ao encontrado no estudo de Porto, Salum e Alves (2013), sobre a caracterização da ovinocultura de corte no centro norte baiano.

O baixo nível educacional dos agricultores era um dos entraves para o desenvolvimento da ovinocultura, e pode provocar resistência a inovações, limitar a capacidade de organização e capacitação técnica. Para Figueredo et al. (2020) o baixo grau de escolaridade pode ser um dos principais fatores que dificultam a adoção de tecnologias e novas informações relacionadas às práticas de manejo.

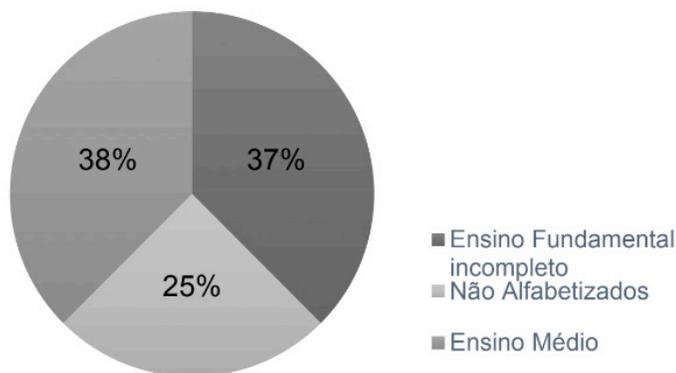


Figura 1 - Graus de escolaridade na localidade Ludovico, Lago do Junco-Ma, 2021

Fonte: Dados da pesquisa (2021)

3.3 Infraestrutura

Havia um posto de saúde que atendia a atenção básica aos moradores, Existia uma quadra poliesportiva, e pavimentação asfáltica em algumas ruas. Também haviam poços artesanais que atendiam o consumo de água de todas as famílias do local e fornecimento de serviço de energia elétrica.

Em uma “cantina” local era realizado a troca e venda da amêndoa do coco babaçu por produtos alimentícios, limpeza, higiene etc. pelos moradores sócios e não sócios atendendo boa parte da região circunvizinha. Essa cantina era mantido por uma cooperativa do município, a COOPPALJ (Cooperativa dos Pequenos Produtores Agroextrativistas de Lago do Junco).

As residências eram de alvenaria e todas as famílias entrevistadas tinham uma motocicleta. Somente uma família entrevistada não tinha televisão e fogão a gás na sua residência e todos os entrevistados possuíam geladeira.

3.4 Composição das rendas

A renda familiar era constituída por diversas fontes. Na Figura 2 observa-se a constituição da renda das famílias.

Analisando os dados da Figura 2, que corresponde à renda bruta anual das famílias entrevistadas na localidade Ludovico, é possível observar que o item mais importante na composição da renda bruta dessas famílias era a aposentadoria, seguida de salário. Esses dados demonstram que a composição da renda familiar era bastante diversificada . Os dados estão de acordo ao estudo de Porto, Salum e Alves (2013) que identificaram um elevado número de produtores que possuem outras rendas além da criação animal, como bolsa família, aposentadoria, comércio e salário.

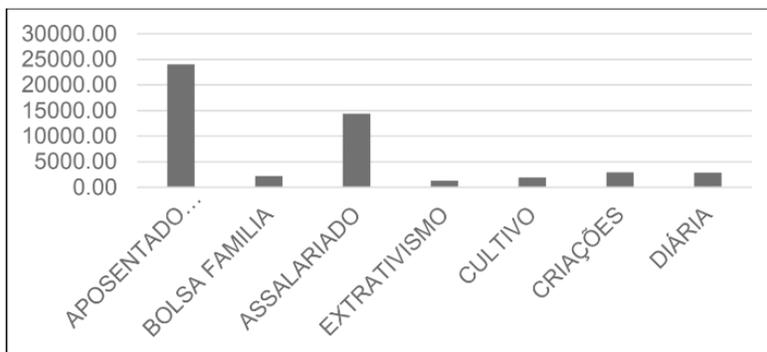


Figura 2 - Renda bruta anual das famílias de Ludovico, Lago do Junco-MA, 2021

Fonte: Dados da pesquisa (2021)

Os dados desta pesquisa indicaram que a aposentadoria participava com quase metade da renda bruta total, refletindo, de um lado, a importância desta fonte de renda, sobretudo para agricultores familiares. Voltoline et al. (2011) em seu estudo no sertão de São Francisco, observaram que a aposentadoria era o item que representava maior proporção na renda bruta dos produtores.

A variação da renda dessas famílias em relação a criações era de R\$ 1.000,00 a R\$ 14.600,00. Essa variação não estava presente apenas a categoria de ovinos, mas também outros animais. A partir dos dados observados é possível afirmar que os sistemas produtivos podem ser melhor explorados para que contribuam em maior parcela com a composição da renda dessas famílias e diminuir a dependência de programas sociais do governo.

As famílias destacaram que a ovinocultura era um meio de diversificação da renda juntamente com as demais atividades, o que vem a corroborar com as afirmações de Sorio (2017), que aponta a diversificação da produção familiar como uma forma de ampliar as atividades produtivas e a renda.

3.5 Renda oriunda da criação de ovinos

Dentre os estabelecimentos 100% possuíam outras criações, assim como encontrado no estudo de Voltoline et al. (2011) constituindo-se como atividade complementar tornando a renda mais diversificada, destacando-se como uma importante fonte de renda para as famílias. Na Figura 3 é possível verificar que a soma da renda das outras criações é superior a de ovinos.

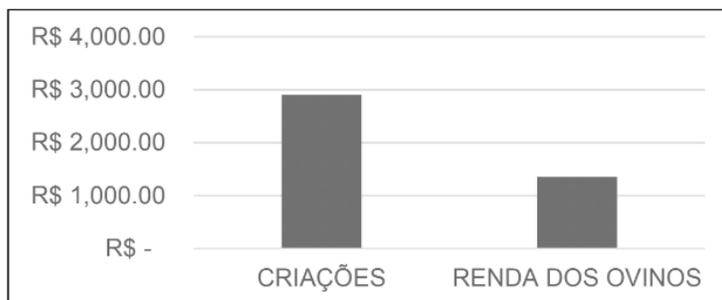


Figura 3 - Renda anual oriunda da criação de ovinos em Ludovico, Lago do Junco, 2021

Fonte: Dados da pesquisa (2021)

A renda oriunda da ovinocultura exercia uma influência financeira das famílias, contribuindo com 46% da renda obtida das criações, uma média de R\$ 1.350,00 por ano, equivalente a R\$ 112,50/mês, portanto 10,23% do salário mínimo vigente. Este resultado pode estar associado ao pequeno tamanho do rebanho das famílias, baixo peso vivo ao abate e avançada idade ao abate, corroborando ao estudo de Cartaxo et al. (2017) que encontraram valores aproximados.

Apesar da criação apresentar produtividade muitas vezes insatisfatórias, esta atividade possuía grande importância social, cultural e econômica, desempenhando assim um papel fundamental no desenvolvimento local constituindo fonte de renda e segurança alimentar para as famílias. Os agricultores afirmaram que a produção de ovinos tinha como característica principal a criação para subsistência. Isso, vem a corroborar com o estudo de Yoshihara (2010), em Campo Grande- MS onde a maioria dos rebanhos são de pequeno porte e na grande parte para subsistência, apresentando baixo nível de tecnologia aplicada.

Todos os agricultores entrevistados afirmaram que a maioria dos animais eram abatidos no estabelecimento agrícola para consumo da família, e parte da carne obtida como excedente era comercializada para outras famílias da própria localidade. A carne de ovinos era vendida no valor de R\$ 18,00/kg. Helmer et al. (2020) em seu estudo na cidade de Castanhal, Pará constataram que 88,3% das propriedades não eram comercializados animais vivos ou abatidos, e a produção se destinava apenas para o consumo das famílias.

A principal época de abate dos animais era em datas comemorativas, como época de final de ano. Os animais eram abatidos com cerca de um ano e meio de idade pesando aproximadamente 25 kg de peso vivo. Esses dados estão de acordo com o observado por Sorio (2017). A venda de animais vivos também ocorria sendo que a maior parte dos animais vendidos eram para outros agricultores da região, resultado semelhante obtidos por Porto, Salum e Alves (2013).

As formas de obtenção de renda com a produção de ovinos poderiam ser melhor exploradas se os subprodutos fossem comercializados. Em 100% dos agricultores

entrevistados nenhum fazia a venda do couro dos animais, ocorrendo o descarte total deste, no qual poderia ser vendido ou utilizado em atividades de produção artesanais etc.

O esterco produzido pelos animais era destinada ao uso na agricultura no estabelecimento agrícola em plantações de hortaliças e frutíferas. De acordo com Pereira e Pinheiro (2013) a utilização do esterco nas demais atividades da propriedade evidencia os benefícios de um sistema produtivo integrado e o desenvolvimento sustentável desenvolvido na agricultura familiar.

Desta forma, fica evidente que os sistemas de produção em Ludovico precisam ser aprimorados, para que possam além de garantir, sobretudo a segurança alimentar das famílias, assim como também promover o desenvolvimento do meio onde estão inseridos, seja numa perspectiva social, econômica e ambiental.

3.6 Sistema de criação de ovino

3.6.1 Caracterização do sistema de criação de ovino

A criação de ovinos era conduzida no sistema extensivo de produção assim como verificado no estudo de Alves et al. (2017), Figueredo et al. (2020); Helmer et al. (2020) e Porto, Salum e Alves (2013) contando com baixo desenvolvimento tecnológico. Os agricultores criavam os animais soltos durante o dia e confinando-os a noite, assim como no estudo de Oliveira (2015) no Estado de São Paulo. As raças dos animais eram: Santa Inês, Dorper e animais sem raça definida, assim como encontrado no estudo de Porto, Salum e Aves (2013).

Na Figura 4 pode-se observar de que forma se dava a utilização da área em termos relativos ao numero de animais existente na propriedade. Os estabelecimentos tiveram uma diferenciação expressiva quanto a área do estabelecimento agrícola. A média encontrada no rebanho era de seis animais e o tamanho médio dos estabelecimentos familiares de oito hectare.

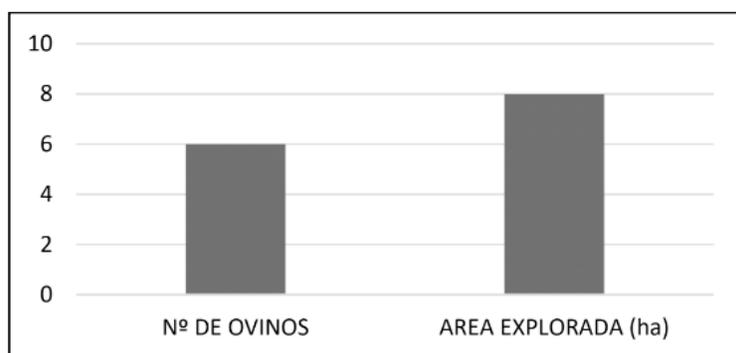


Figura 4 - Relação do número de animais X tamanho da área explorada em Ludovico, Lago do Junco-MA, 2021

Fonte: Dados da pesquisa (2022)

O sistema de produção utilizado pelos agricultores baseiava-se no sistema extensivo, onde 88% destes, realizavam a criação de forma integrada (bovino) no estabelecimento, o que confirma de acordo com os dados que não há uma relação adequada de área por animal que, segundo Costa e Gonzales (2012) a proporção bovino-ovino é de 5 ovinos para cada unidade animal de bovino (UA= 450 Kg pv) permitindo assim, o melhor aproveitamento da área e da pastagem.

Porro et al. (2020) afirmam que a diversidade no sistema de produção com a integração de atividade agrícola e a criação de animal é uma estratégia de gestão que gera maior segurança diante das oscilações do clima e do mercado, além de contribuir com a soberania e segurança alimentar da família.

3.6.2 Mão de obra

Analisando os dados Figura 5, que corresponde a participação familiar, verifica-se que havia o envolvimento de pelo menos dois membros da família na atividade produtiva, assim como no estudo de Arandas (2017), reforçando que esta é uma das características da agricultura familiar.

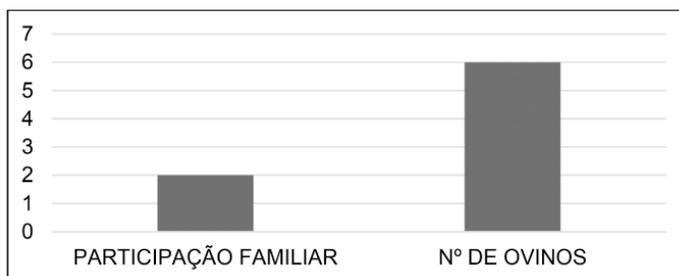


Figura 5 - Relação do número de ovinos X participação familiar em Ludovico, Lago do Junco-MA, 2021

Fonte: Dados da pesquisa (2022)

Os dados encontrados, corroboram com o estudo de Alves et al. (2017) sobre a criação de caprinos e ovinos onde a participação familiar é de 100% entre as propriedades avaliadas. Segundo Sório (2017), a baixa especialização da mão de obra utilizada e a forma de criação de ovinos tem caracterizado o sistema extensivo no Brasil.

Um ponto de importante destaque verificado entre os agricultores é a idade, variando entre estes de 30 a 72 anos de idade, sendo predominante a idade de mais de 40 anos em 66,66% dos agricultores, tal como encontrado no estudo de Arandas (2017), onde a faixa etária dos criadores encontrava-se entre 51-70 anos, mostrando que o número reduzido de criadores jovens poderia ser justificado pela migração destes para outras cidades. Os dados encontrados na presente pesquisa corroboram com o estudo de Figueredo et al. (2020).

3.6.3 Vacinação

Dos agricultores entrevistados nenhum fazia vacinação específica para o rebanho de ovinos (raiva, clostridiose e linfadenite caseosa etc), sendo utilizada apenas se sobrasse doses compradas para os bovinos.

Em 66% dos estabelecimentos foram observados animais com sintomatologia de verminose, porém, todos os agricultores relataram utilizar vermífugo. Segundo Gonzales e Costa (2012) a verminose é um fator limitante no manejo de ovinos em condições tropicais, podendo restringir substancialmente a produção de carne a pasto.

3.6.4 Desmame

Entre os agricultores entrevistados apenas um realizava o desmame nos cordeiros. Os demais ocorriam de forma natural, o que ficava em torno do quinto mês de vida do cordeiro, ou até que a matriz esteja prenhe novamente. Kato et al. (2019) verificaram em seu estudo que 67,9% dos produtores responderam não realizar qualquer procedimento para desmame dos animais.

O desmame tardio provoca malefícios tanto para a cria quanto para a matriz, ocorrendo um atraso da atividade reprodutiva nas matrizes (QUADROS, 2018). Entre os agricultores o único que realizava o desmame o fazia tardiamente pois ele realizava somente após o quarto mês de vida do animal fazendo a separação das crias das matrizes.

3.6.5 Instalações

Considerando o tipo de alojamento para os animais a partir das respostas obtidas 88% eram apriscos de piso suspenso e 11% possuíam chão batido. Tal resultado mostra-se semelhante ao encontrado por Figueredo et al. (2019).

Os apriscos eram de diferentes formas, construídos na sua maioria por materiais disponíveis no local, dentre os principais materiais utilizados eram a palha e vara da palmeira babaçu, característica de construção do tipo “faxina”, assim como ripas, madeiras e cercas de arame farpado. Dos nove agricultores entrevistados, somente três (33%) possuíam apriscos com divisória para as ovelhas recém paridas.

No presente estudo, foi possível observar que algumas instalações apresentavam inadequações na sua construção, como por exemplo a elevação do piso que não obedeciam a recomendação técnica necessária de no mínimo 1,5 m de altura. Em alguns apriscos o piso (ripa) encontrava-se quebrado ou danificados, apresentando risco de fraturas para os animais, o que está de acordo com Leal (2013).

O sentido de construção dos apriscos com relação aos pontos cardeais não obedecia a uma recomendação técnica (sentido Norte-Sul) e cada agricultor construía de acordo com a adequação da área do estabelecimento agrícola utilizada. Entre os agricultores foi relatado a realização da limpeza dos apriscos duas vezes por semana. No estudo de Cardoso (2015)

e Brito et al. (2014) cerca de 23% dos produtores realizavam a limpeza das instalações mensalmente, o que diverge da realidade encontrada.

Os apriscos continham comedouro e bebedouro, estes sendo de materiais recicláveis como o pneu, botijão de plástico e tronco de madeira. Caldas et al. (2021) em seu trabalho na região de Manaus afirmaram que em 85% das propriedades estudadas utilizavam bebedouros e comedouros de plástico por serem de fácil higienização.

3.6.6 Manejo nutricional dos ovinos

O manejo alimentar dos ovinos era predominantemente a pasto nativo e cultivado, sem nenhuma adoção de técnica de conservação de alimento como silagem ou fenação. Para Alves et al. (2017), a utilização de pastagens cultivadas, devido à alta produção obtida, permite a menor utilização dos pastos nativos.

Apesar dos ovinos serem mantidos exclusivamente no sistema extensivo de pastejo contínuo onde não se tinha o controle da disponibilidade e qualidade, em determinadas épocas do ano o fornecimento de suplementação alimentar é necessário para suprir as exigências nutricionais do rebanho (YOSHIHARA, 2010).

De acordo com os dados da pesquisa, todos os agricultores faziam utilização de um complemento alimentar seja por meio de suplemento e/ou sal mineral, ou até mesmo associação das duas técnicas aliadas. Entre os agricultores 22 % faziam a complementação somente nos meses de julho a novembro, período de estiagem das chuvas, com suplemento e sal mineral; 33% utilizavam o sal mineral durante todo o ano e nos meses de julho a dezembro adicionam o uso de suplemento alimentar; 33% realizavam o uso das duas formas de complemento alimentar, sal mineral e suplemento durante todo o ano; e 11% faziam uso de suplemento dos meses de junho a dezembro, e uso de sal mineral de julho a novembro.

O uso do sal mineral destinado aos bovino para ovinos, não é recomendado pelo fato de possuir quantidades de cobre acima das exigências nutricionais requeridas, ainda mais quando utilizado em grandes quantidades pode causar intoxicação, podendo levar o animal a morte, provocar problemas reprodutivos e metabólicos, devido ao desbalanço mineral (LEAL, 2013). Arandas (2017) constataram em seu estudo que, 92% dos criadores ofertavam suplementação para seus animais, mas apenas na época seca, onde a disponibilidade de alimento é drasticamente reduzida.

O principal complemento utilizado pelos agricultores era o milho, oriundo dos seus roçados, quando não, era comprado na cantina local que era fornecido de forma triturada. No estudo de Alves et al. (2017), 70% dos ovinocaprinocultores faziam uso de concentrado e o principal deles era o milho moído. Apenas um agricultor relatou a utilização da palhada (milho) na intenção de amenizar os custos.

Dos entrevistados, 33% utilizavam uma mistura de sal comum com núcleos comerciais prontos, misturados no próprio estabelecimento fornecido uma vez por dia. O estudo de Alves

et al. (2017) sobre o sistema de produção de ovinos no sul do Maranhão corrobora com as informações obtidas.

As pastagens utilizadas pelos agricultores eram as cultivares do gênero *Panicum maximum* (Massai e Mombaça), e as do gênero *Brachiária* e *Andropogon*. Destas, a *Brachiária* e o Massai eram as mais usuais, justificando que o custo de implantação era menor assim como de melhor adaptabilidade ao clima, pois mesmo com baixos índices pluviométricos acontece uma rápida regeneração das folhagens.

3.6.7 Manejo reprodutivo

Em relação as práticas de manejo reprodutivo, pode-se observar que não havia um controle com a reprodução dos animais, mantendo todos os animais juntos em uma mesma área durante todo o ano. Nos resultados do trabalho de Santos et al. (2011) também não há a utilização de nenhuma prática de manejo reprodutivo entre a grande maioria dos criadores.

Apenas dois entrevistados (22%) citavam a utilização de crédito no sistema de criação de ovinos. A utilização do crédito por uma agricultora se deu por meio da Cooperativa dos Pequenos Produtores Agroextrativistas de Lago do Junco (COOPPALJ), o qual foi utilizado para construir algumas instalações, compra de matrizes e construção de um açude. O outro agricultor conseguiu financiamento por meio do Banco do Nordeste sendo o recurso utilizado para aquisição de animais, melhoramento das pastagens e construção de cercas.

Somente 22% dos agricultores recebiam assistência técnica pelo menos uma vez ao mês, ou quando surgia alguma emergência com relação a criação. No geral, a assistência técnica é essencial para o desenvolvimento econômico e melhoria nos resultados zootécnicos da atividade. Segundo Porto, Salum e Alves (2013) a carência de assistência técnica é apontada como uma dificuldade que interfere negativamente para produção dos animais e administração da propriedade. Os agricultores relatavam dificuldade na obtenção de crédito para a atividade produtiva o que aparece com um entrave para o desenvolvimento de um sistema produtivo adequado.

3.6.8 Potencialidades e problemas

As potencialidades relatadas pelos agricultores eram de forma geral, o aumento da renda familiar, consumo familiar, rápida multiplicação dos animais, e uma forma de reserva financeira para auxílio de despesas extras, como, por exemplo, problemas de saúde.

Os problemas relatados pelos agricultores eram: a predação de animais, abortos espontâneos de matrizes, mortalidade, falta de conhecimento técnico, falta de incentivo financeiro, e rejeição dos cordeiros recém-nascidos por parte da ovelha. Dentre os problemas relacionados as doenças apontados pelos agricultores destacam-se a podridão dos cascos (pododermatite), verminoses, linfadenite caseosa (mal do caroço) e a ocorrência de mastite (inflamação do úbere).

4 | CONCLUSÃO

O sistema de criação de ovinos na localidade Ludovico, apresentava características de sistema de exploração extensiva, sendo desenvolvido na sua grande parte como atividade de subsistência com necessidade de adoção de boas práticas de manejo, apresentando demandas de assistência técnica e de crédito que possam melhorar o sistemas de produção e promover o desenvolvimento local.

REFERÊNCIAS

- ARANDAS, J. K. G. **Etnozootecnia da raça ovina morada nova em seu centro de origem: história, critérios de seleção e sistema de produção**. 2017. 140 f. Tese (Programa de Doutorado Integrado em Zootecnia) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2017.
- BRITO, D. R. B. *et al.* **Caracterização dos sistemas de produção de caprinos criados em área de assentamento rural no estado do Maranhão**. Viçosa- MG, p. 1-5, 27 set. 2014. VI SIMPÓSIO BRASILEIRO DE AGROPECUÁRIA SUSTENTÁVEL III CONGRESSO INTERNACIONAL, Universidade Federal de Viçosa- UFV.
- CALDAS, L. F. G. S. *et al.* Ocorrência e fatores de risco associados à infecção por *Corynebacterium pseudotuberculosis* na ovinocaprinocultura da região metropolitana de Manaus - AM. **Revista Agrária Acadêmica**, [s. l.], v. 4, ed. n. 1, p. 1-9, jan/fev 2021.
- CARTAXO, Felipe Queiroga *et al.* Diagnóstico da ovinocultura de Catolé do Rocha, PB. **Tecnol. & Ciên. Agropec**, João Pessoa, v. v.11, ed. n.3, p. 81-88, set. 2017.
- Censo 2010**. Disponível em: <www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>.
- COSTA, J. A. A.; GONZALEZ, C. I. M. Produção de ovinos de corte em sistemas de integração. *In*: SISTEMAS de integração lavoura-pecuária-floresta: a produção sustentável. [S. l.:s. n.], 2012. cap. 13, p. 1-9.
- FIGUEREDO, T. S. *et al.* **Propriedades rurais do município de Presidente Vargas, Maranhão, Brasil**. [s. L.]: Atena editora ponta grossa – Paraná - Brasil, 2020. Cap. 30, p. 1-15.
- FIGUEREDO, T. S. *et al.* Ciências agrárias: campo promissor em pesquisa. **Análise do sistema de produção da ovinocaprinocultura em propriedades rurais, no município de Anajatuba – MA**. Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2019. v. 1. Cap. 8, p. 65-76.
- FRANCISCO FILHO, . L. C. **Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea: relatório diagnóstico do município de Lago do Junco. Teresina- Piauí**: [s. n.], 2011. 38 p.
- INCRA, Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária. **Guia Metodológico: Análise Diagnóstico de Sistemas Agrários**. Disponível em: <<http://www.incra.gov.br/tree/info/file/2365>>. Acesso em: 30 de junho. 2021.
- KATO, H. C. A. *et al.* Diagnóstico tecnológico de produção da caprinovinocultura no município de Tauá – CE. **Revista Desafios**, [s. l.], v. 6, ed. n.2, p. 1-8, 28 abr. 2019.
- LEAL, P. A. **Sistema de produção de ovinos de corte da fazenda Santa Lúcia**. 2013. 65p. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Federal de Roraima. Boa Vista- RR

PEREIRA, M. C. S.; PINHEIRO, R. S. B. Alternativas sustentáveis na produção de ovinos. **IX Fórum Ambiental da Alta Paulista**, [s. l.], v. 9, ed. n. 7, p. 01-13, 2013.

PORRO, R. *et al.* Mestres do agroextrativismo no Mearim. *In: As boas práticas de dona Alódia na produção do sabonete de babaçu da AMTR: Comunidade Ludovico, Lago do Junco, MA*. 1. ed. Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia. VI. Coleção. Brasília, DF: [s. n.], 2020. v. 27, p. 1-54.

PORTO, L. L. M. A.; SALUM, W. B.; ALVES, C. Caracterização da ovinocaprinocultura de corte na região do Centro Norte Baiano. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, Taubaté, SP, Brasil, v. 9, ed. n.1, p. 281-296, jan-mar/ 2013.

IMESC. Instituto Maranhense de Estudos Socioeconômicos e Cartográficos **PROPOSTA AVANÇADA**. São Luís: Governo do Estado do Maranhão, 2018. 85 p.

QUADROS, D. G. **Cadeia produtiva da ovinocultura e da caprinocultura**. [S. l.]: Indaial: UNIASSELVI, 2018. 224 p.

SANTOS, L. L.; BORGES, R. G. Fatores que influenciam no consumo de carne ovina. **Consumer Behavior Review**, 3(1), 42-56. fev./ mai. 2019.

SÓRIO, A. **Diagnóstico da oferta e demanda de ovinos e caprinos para processamento de carne, pele e leite na região Central do Tocantins**. [S. l.: s. n.], 2017. 240 p.

VOLTOLINE, T. V. *et al.* **Principais modelos produtivos na criação de caprinos e ovinos: Produção de caprino e ovino no Semiárido**. [S. l.: s. n.], 2011. 14 p.

A

Agricultura familiar 28, 34, 35

Agricultura sustentável 56

Análise diagnóstico 27, 28, 29, 39

Aspergillus oryzae 19, 20, 21

Aves 3, 34

B

Bromus catharticus 1, 7, 9, 15

Bromus hordeaceus 1, 8, 15

C

Crânio 48, 49, 50, 51, 52, 53

E

Espectrofotometria 19, 20

F

Fermentação no estado sólido 19, 20, 25

M

Manihot esculenta Crantz 55, 56, 62, 63, 64

Mauritia flexuosa L. f 56, 60, 63

Mudas de qualidade 56

O

Osteologia 49, 53

Ovinos 4, 13, 27, 28, 29, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40

P

Pastejo 37

PDCA 42

Pilosa 49

Pintura 48, 49, 50, 51, 53

Produção 25, 26, 28, 29, 30, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 49, 53, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64

S

Sistema de criação 27, 28, 29, 34, 38, 39

Substratos alternativos 56

T

T student 41, 42

X

Xenarthra 49, 50, 53, 54



CIENCIAS AGRARIAS:

ESTUDIOS SISTEMÁTICOS E INVESTIGACIÓN AVANZADA

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

2



CIENCIAS AGRARIAS:

ESTUDIOS SISTEMÁTICOS E INVESTIGACIÓN AVANZADA

 www.arenaeditora.com.br
 contato@arenaeditora.com.br
 [@arenaeditora](https://www.instagram.com/arenaeditora)
 www.facebook.com/arenaeditora.com.br

2