

Geração e difusão de conhecimento científico na zootecnia 3



Amanda Vasconcelos Guimarães
(Organizadora)

Atena
Editora
Ano 2022

Geração e difusão de conhecimento científico na zootecnia 3



Amanda Vasconcelos Guimarães
(Organizadora)

Atena
Editora
Ano 2022

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

Daphynny Pamplona

Luiza Alves Batista

Natália Sandrini de Azevedo

Imagens da capa

iStock

Edição de arte

Luiza Alves Batista

2022 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2022 Os autores

Copyright da edição © 2022 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^o 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^o 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^o Dr^a Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa
Prof^o 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^o 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



Geração e difusão de conhecimento científico na zootecnia 3

Diagramação: Camila Alves de Cremo
Correção: Yaiddy Paola Martinez
Indexação: Amanda Kelly da Costa Veiga
Revisão: Os autores
Organizadora: Amanda Vasconcelos Guimarães

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

G354 Geração e difusão de conhecimento científico na zootecnia 3 / Organizadora Amanda Vasconcelos Guimarães. - Ponta Grossa - PR: Atena, 2022.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-258-0501-6

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.016220209>

1. Zootecnia. I. Guimarães, Amanda Vasconcelos (Organizadora). II. 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
contato@atenaeditora.com.br



Atena
Editora
Ano 2022

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.



APRESENTAÇÃO

A zootecnia é um campo de estudo muito amplo, e integra outras áreas, tais como medicina veterinária, biologia, tecnologia de produtos de origem animal, estatística, entre outras. Essa terceira edição do livro “Geração e difusão de conhecimento científico na zootecnia” é composta por cinco capítulos, onde são apresentados temas variados e pertinentes ao campo do conhecimento científico em ciência animal.

No primeiro capítulo os autores apresentam uma revisão sobre o estresse térmico por calor em caprinos no ambiente tropical, e, também, como modelos matemáticos, que utilizam modelos lineares mistos para medidas repetidas, modelados com matrizes de covariância, podem ser utilizados para explicar o efeito de fatores climáticos sobre o desempenho produtivo e reprodutivo desses animais. No capítulo seguinte, os pesquisadores mostram resultados de um estudo onde buscou-se caracterizar a produção e a qualidade do leite bovino *in natura*, consumido no município de Lagoa do Mato, localizado no leste maranhense. Os autores destacam a importância em debater esse tema, para incentivar a melhoria na qualidade e na produção de leite na região. O terceiro capítulo traz uma pesquisa sobre a anatomia do bicho preguiça, onde os autores identificaram e delimitaram a disposição dos órgãos abdominal-pélvicos nos quadrantes da cavidade abdominal de preguiças machos e fêmeas. Estudos sobre anatomia, morfologia e fisiologia animal são importantes e de interesse técnico, sobretudo, dos profissionais que trabalham com conservação e manejo *ex situ* de animais silvestres. O quarto capítulo também aborda a anatomia de animais silvestre, onde os autores identificaram e caracterizaram os brônquios principais e lobos pulmonares do bicho-preguiça. E por fim, o quinto capítulo avalia as respostas fisiológicas de ovinos Dorper criados em condições climáticas da cidade de Teresina, Piauí, Brasil.

A organização deste livro agradece aos pesquisadores por suas contribuições ao campo da ciência animal, e deseja aos leitores uma excelente leitura!


Amanda Vasconcelos Guimarães

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

RESPOSTA AO ESTRESSE POR CALOR EM CAPRINOS COM BASE EM DADOS LONGITUDINAIS DE FÊMEAS ANALISADA COM MODELO MISTO E AJUSTE DE VARIÂNCIA RESIDUAL


Tâmara Rodrigues Pereira
Thaynara Parente de Carvalho
Geandro Carvalho Castro
Artur Oliveira Rocha
João Lopes Anastácio Filho
Aline da Silva Gomes
Amauri Felipe Evangelista
Severino Cavalcante de Sousa Júnior
Carlos Syllas Monteiro Luz
Marcelo Richelly Alves de Oliveira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0162202091>

CAPÍTULO 2..... 22

CARACTERIZAÇÃO DA PRODUÇÃO E QUALIDADE DO LEITE BOVINO *IN NATURA* CONSUMIDO NO MUNICÍPIO DE LAGOA DO MATO - MA


Lucas Viana Guimarães
Maxwell Lima Reis
Maria Dulce Pessoa Lima
Francisco Arthur Arré
Nilton Andrade Magalhães
Marcelo Richelly Alves de Oliveira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0162202092>

CAPÍTULO 3..... 33

DELIMITAÇÃO DOS QUADRANTES ABDOMINAIS DE *Bradypus variegatus* (SCHINZ, 1825)


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

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0162202093>

CAPÍTULO 4..... 41

IDENTIFICAÇÃO DOS BRÔNQUIOS PRINCIPAIS E LOBOS PULMONARES DO BICHO-PREGUIÇA *Bradypus variegatus* (SCHINZ, 1825)


Sara Feitosa Gonçalves de Melo
Thayse Nicolle Pedrosa Pereira Lima
Taynã Ferreira da Silva
Igor Luiz Carvalho Máximo
Sílvia Fernanda de Alcântara
Maria Eduarda Luiz Coelho de Miranda
Emanuela Polimeni de Mesquita
Gilcifran Prestes de Andrade
Priscilla Virgínio de Albuquerque
Adelmar Afonso de Amorim Júnior
Marleyne José Afonso Accioly Lins Amorim
Júlio César dos Santos Nascimento

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0162202094>

CAPÍTULO 5..... 48

RESPOSTAS FISIOLÓGICAS DE OVINOS DORPER CRIADOS EM CONDIÇÕES CLIMÁTICAS DA REGIÃO MEIO-NORTE DO BRASIL

Jarlene Carla Brejal Lustosa
Antônio de Sousa Júnior
Marcelo Richelly Alves de Oliveira
Laylson da Silva Borges
Geandro Carvalho Castro
Adão José de Sousa Ribeiro Costa
Francisca Luana de Araújo Carvalho
Leiliane Alves Soares da Silva
Amauri Felipe Evangelista
Joashlenny Alves de Oliveira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.0162202095>

SOBRE A ORGANIZADORA..... 58

ÍNDICE REMISSIVO..... 59

CAPÍTULO 2

CARACTERIZAÇÃO DA PRODUÇÃO E QUALIDADE DO LEITE BOVINO *IN NATURA* CONSUMIDO NO MUNICÍPIO DE LAGOA DO MATO - MA

Data de aceite: 01/09/2022

Data de submissão: 06/07/2022

Lucas Viana Guimarães

Instituto de Ensino Superior Múltiplo – IESM
Timon, MA
<http://lattes.cnpq.br/3690681659475678>

Maxwell Lima Reis

Instituto de Ensino Superior Múltiplo – IESM
Timon, MA
<http://lattes.cnpq.br/1310488355331221>

Maria Dulce Pessoa Lima

Instituto de Ensino Superior Múltiplo – IESM
Timon, MA
<http://lattes.cnpq.br/3858405559521752>

Francisco Arthur Arré

Instituto de Ensino Superior Múltiplo – IESM
Timon, MA
<http://lattes.cnpq.br/9785948684111520>

Nilton Andrade Magalhães

Instituto de Ensino Superior Múltiplo – IESM
Timon, MA
<http://lattes.cnpq.br/8156450356552984>

Marcelo Richelly Alves de Oliveira

Instituto de Ensino Superior Múltiplo – IESM
Timon, MA
<http://lattes.cnpq.br/2626571824977848>

RESUMO: O objetivo com estudo foi o de caracterizar a produção e qualidade do *leite in natura* consumido no município de Lagoa do Mato/

MA. A pecuária bovina é uma das atividades mais produtivas no Brasil, com resultados significativos na produção leiteira. Na segunda metade do ano de 2014 o volume de leite produzido no país apresentou um aumento de 2,4% em relação a 2013. Adotou-se como metodologia de pesquisa a aplicação de questionários direcionado aos produtores e ordenhadores, utilizando a ferramenta de elaboração de formulários Google (Google Forms). O link com o questionário foi enviado por correio eletrônico e redes sociais para o público em geral da referida cidade. Traz como resultados que os produtores/ordenhadores da referida cidade ainda não seguem totalmente os padrões higiênico-sanitários da ordenha do leite bovino, uma vez que ainda acondicionam o leite em garrafas pets e litros descartáveis, mas que se preocupam em fazer a limpeza dos latões para acondicionamento do leite; mantém o ambiente limpo entre uma ordenha e outra e se utilizam do sistema de ordenha mediante o balde de pé. Conclui-se que o leite bovino *in natura* produzido no município de Lagoa do Mato/MA, apesar de não atender todos os padrões higiênico-sanitários exigidos pela legislação vigente, ainda assim, tem uma boa aceitação pelos consumidores.

PALAVRAS-CHAVE: Higiene, Produtos lácteos, Vacas.

PRODUCTION AND QUALITY CHARACTERIZATION OF BOVINE MILK *IN NATURA* CONSUMED IN LAGOA DO MATO - MA

ABSTRACT: The objective of this study was to characterize the production and the quality of

fresh milk consumed in Lagoa do Mato/MA. Cattle breeding is one of the most productive activities in Brazil, with significant results in milk production. In the second half of 2014, the volume of milk produced in Brazil increased by 2.4% compared to 2013. AS a research methodology, producers and milkers answered Google Forms questionnaires. The link with the questionnaire was sent by e-mail and social networks to the general public of Lagoa do Mato/MA. It brings as results that the producers/milkers of that city still do not fully follow the hygienic and sanitary standards of cow milking, since they still pack the milk in disposable bottles, even though they are concerned about cleaning those bottles; they keep the environment clean between milking and they use the milking system using the standing bucket. It is concluded that bovine milk in natura produced in Lagoa do Mato/MA, in despite of not meeting all the hygienic and sanitary standards required by current legislation, still has good acceptance by consumers.

KEYWORDS: Cows, Dairy products, Hygiene.

INTRODUÇÃO

No Brasil, a produção de leite bovino obteve um aumento significativo desde o ano de 1974 mantendo-se relativamente bem na atualidade. Ainda na década de 1974 a produção de leite de bovino era de cerca de 7,1 bilhões de litros de leite e em 2011 alcançou a cifra de 32,1 bilhões de litros de leite, denotando um crescimento superior a 350% nesse período (MAIA *et al.*, 2018).

Nos anos de 2013 e 2014 houve uma crescente de 2,3% na produção leiteira brasileira atingindo o patamar de 35,1 milhões de toneladas de leite bovino. Já no ano de 2015 a produção de leite bovino foi estimada em cerca de 35 milhões de toneladas em pó, sendo que em 2016 baixou um pouco a produção ficando na casa de 33,6 milhões de toneladas. Embora esses últimos dados apontem um decréscimo na produção de leite bovino no Brasil, o potencial de produção brasileiro permite a retomada dos números de 2015, bem como ultrapassá-los em 2019, desde que haja investimentos no setor leiteiro. (VILELA *et al.*, 2017).

Para manter-se entre os maiores produtores mundiais, o Brasil precisa se atentar para a qualidade do leite bovino produzido. E a higiene é um dos aspectos que mais merece atenção a fim de que seja garantida melhor qualidade desse produto. Outros fatores que contribuem para essa qualidade são o clima, o manejo das vacas, alimentação, sanidade das glândulas mamárias, e transporte do leite (JAMAS *et al.*, 2018).

Todos os aspectos que garantem a qualidade do leite bovino devem ser observados pelos produtores para que seja respeitada a Política Nacional de Qualidade do Leite (PNQL), que se trata de um conjunto de medidas criadas pelo Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento com vistas ao incentivo da produção de leite de alta qualidade. Essa política se encontrada pautada nas Instruções Normativas 51/2002, 62.11, e tem como principais linhas de ações, a educação sanitária constante; programas de sanidade animal; criação e

manutenção infraestrutura, como suporte energético e facilidades de escoamento; além de financiamento de equipamentos/utensílios (PINTO, 2010).

Conhecer a qualidade do leite a partir da realização de análises é de grande relevância tanto para se certificar de sua real qualidade, quanto para compreender os meios que podem ser utilizados para manter e melhorar ainda mais essa qualidade, mantendo o Brasil entre os principais produtores. Com isso também se colabora com o próprio consumo nacional e regional, já que o leite é um dos produtos mais utilizados na alimentação humana por ser uma rica fonte de proteína, gordura, energia e outros constituintes essenciais para a saúde, uma vez que possui cerca de 3,2 a 3,5% de proteína, por conta de sua elevada quantidade de aminoácidos (LEIRA *et al.*, 2018).

O Estado do Maranhão ocupa a 16ª posição no *ranking* dos estados produtores de leite e, no contexto regional, é o quarto maior produtor sendo responsável por 10,10% da produção na Região Nordeste. Apesar do expressivo aumento da produção de leite, esse estado ainda apresenta níveis de produtividade leiteira bovina muito aquém do seu potencial produtivo, denotando o baixo nível tecnológico predominante nas propriedades e a prevalência de sistemas de produção ineficientes (DANTAS *et al.*, 2018).

Tendo em vista essas observações, cabe destacar que essa pesquisa foi movida pelo interesse de ordem pessoal e científica em verificar o perfil da produção e qualidade do leite bovino consumido no Município de Lagoa do Mato/MA. Compreende-se que a relevância do presente estudo reside na possibilidade de trazer para o contexto acadêmico a discussão e o debate sobre a temática repercutindo os resultados encontrados para a comunidade científica, os produtores leiteiros desse município e a sociedade em geral, uma vez que pode trazer informações importantes que estimulem a produção leiteira e o maior controle de qualidade do leite bovino produzido.

Objetivou-se com este trabalho caracterizar a produção e qualidade do leite *in natura* consumido no município de Lagoa do Mato/MA.

MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi realizada em Lagoa do Mato/MA que está localizada aproximadamente 560 km de São Luís, com as coordenadas geográficas: Latitude: 2° 28' 0" Sul, Longitude: 44° 42' 0" Oeste. (CIDADE BRASIL, 2019).

Foram aplicados questionários junto a produtores/ordenhadores (apêndice 1), e consumidores (apêndice 2), utilizando a ferramenta formulários Google (Google Forms) com aplicação do questionário disponibilizado na internet por meio de um endereço eletrônico (link). O link do questionário foi enviado por correio eletrônico e redes sociais para o público em geral.

Ao final da obtenção dos dados, os mesmos foram organizados e tabulados no programa Microsoft® Office Excel 2016, no qual foram elaborados gráficos demonstrando

o perfil da produção e consumo do leite no município.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No estudo foram aplicados dois questionários para os sujeitos do estudo que foram 3 produtores/ordenhadores, bem como 88 consumidores de leite bovino da cidade de Lagoa do Mato/MA, que se disponibilizaram a participar da pesquisa.

Para os consumidores foram aplicados questionários referentes à quantidade de litros de leite que consomem por dia, o tipo de leite e os derivados consumidos. Os resultados obtidos para o consumo de leite na cidade de Lagoa do Mato podem ser observados nas figuras 1, 2 e 3.

Considerando que o Brasil é um dos maiores produtores de leite bovino do mundo, é preciso compreender que para ele se manter no ranking mundial é preciso que os produtores brasileiros enfrentem e superem os desafios relacionados à criação, manutenção da saúde dos rebanhos e a qualidade da produção leiteira para se tornar competitivo no mercado internacional. Além disso, precisam se preocupar em ampliar e potencializar sua produção para atender o mercado regional e local com leite de qualidade para seus consumidores (EMBRAPA, 2019).

No Estado do Maranhão, mais precisamente em Lagoa do Mato, existe a produtividade leiteira desempenhada por produtores locais, bem como o consumo do leite pela própria população. A pesquisa realizada mediante aplicação de questionário disponibilizado na internet por meio de um endereço eletrônico (link) enviado por correio eletrônico e redes sociais para o público em geral da referida cidade procurou saber quantos litros de leite é consumido nessa cidade.

Os dados encontrados revelaram que 77,1% dos participantes da pesquisa que fazem parte da população de Lagoa do Mato/MA consome menos de 1 litro de leite por dia; 19,3% consome entre 1 e 3 litros de leite; 1,2% consome entre 3 e 5 litros de leite; e 2,4% consome mais de 5 litros de leite por dia, conforme pode-se observar na Figura 1.

Na Figura 1, estão demonstrados os resultados para a quantidade de leite que é consumido na cidade de Lagoa do Mato/MA:

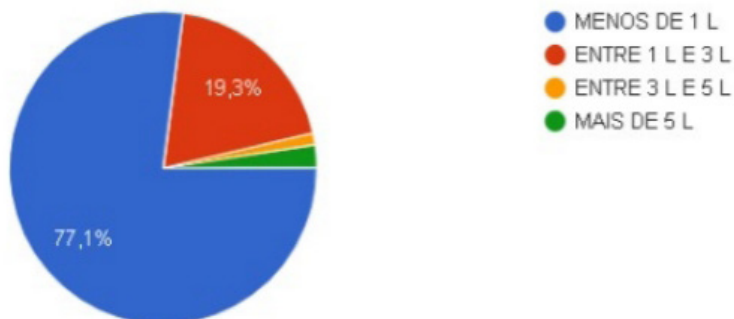


Figura 1. Consumo do leite bovino *in natura* no município de Lagoa do Mato-MA.

De acordo com a Figura 1, dentre os 88 consumidores que participaram da pesquisa (100%) 77,1% respondeu que consome menos de 1 litro de leite por dia. Esses dados revelam que o consumo de leite é um hábito entre os participantes da pesquisa e denotam o reconhecimento e confiança da população de Lagoa do Mato/MA na qualidade do leite produzido nas fazendas locais.

O conhecimento a respeito da quantidade de leite consumida pela população é fundamental para saber se o nível de aceitação desse produto se encontra relacionado à sua boa qualidade ou não. Isso porque o leite de qualidade apresenta excelente composição em nutrientes (água, carboidratos, proteínas, lipídios, minerais e vitaminas) e o hábito de consumi-lo diariamente representa uma prática importante para a manutenção da vida do ser humano, já que esses nutrientes contribuem para a manutenção nutricional e, por conseguinte, da saúde do indivíduo (MATIUZZO; SILVA, 2018).

O leite possui grande valor nutricional, sobretudo, por conta das proteínas de alto valor biológico, e pode ser consumido sob diferentes formas. A pesquisa realizada na cidade de lagoa do Mato/MA evidenciou que 60,5% dos participantes da pesquisa consomem o leite integral pacote; 18% consomem o leite Tipo C (Pacote – Leite Líquido); 2,5 % consomem da vaca mesmo; 8,4% consomem *in natura*; 6,2% consomem leite UHT Longa Vida; 18,5% consomem leite Tipo C pacote; 4,9% consomem leite integral lata, como se constata na Figura 2.

Na Figura 2 estão demonstrados os resultados quanto à forma em que o leite bovino *in natura* é consumido no município de Lagoa do Mato-MA.

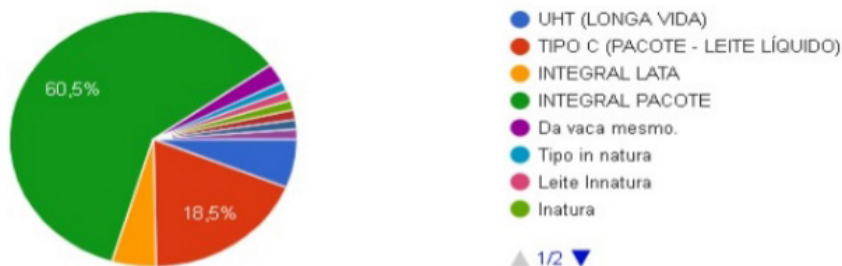


Figura 2 – Formas em que o leite bovino in natura é consumido no município de Lagoa do Mato – MA.

Diante da Figura 2 verifica-se que 60,5% dos participantes da pesquisa consomem o leite tipo integral em pacote, e que só 8,4% consomem *in natura*. O fato de haver uma elevada escolha pelo consumo (60,5%) de leite do tipo integral em pacote pode estar associado ao marketing intenso das indústrias de laticínios desse tipo de leite, preços relativos, versatilidade da embalagem, fatores socioculturais ou ainda a boa qualidade do mesmo, sendo está última que deve ser o principal fator influenciador de consumo (BARRETO *et al.*, 2012).

Já o caso de haver só 8,4% de consumidores que consomem o leite *in natura* (cru) pode estar relacionado ao fato de que os demais consumidores de Lagoa do Mato/MA estão conscientes de que existe a possibilidade desse tipo de leite veicular doenças, como a brucelose, tuberculose, listeriose, transtornos no sistema gastrointestinal, transmitindo-as aos seres humanos (LIRO; ZOCCHÉ; GRANJA, 2011).

O leite tanto em pó quanto líquido, bem como seus derivados possuem importância nutricional, econômica e tecnológica. Bilhões de pessoas todos os dias consomem leite nas mais diferentes formas, em todo o mundo, pelo seu valor nutricional (SIQUEIRA, 2019). Em relação aos derivados do leite consumidos pelas 88 pessoas entrevistadas de Lagoa do Mato/MA a pesquisa evidenciou que 71,5% consomem queijo; 65,4% consomem manteiga; 27,2% consomem requeijão; 3,7% consomem a ricota como derivado do leite, como se verifica na Figura 3.

Na Figura 3 estão demonstrados os resultados quanto aos derivados lácteos consumidos na cidade de Lagoa do Mato/MA.

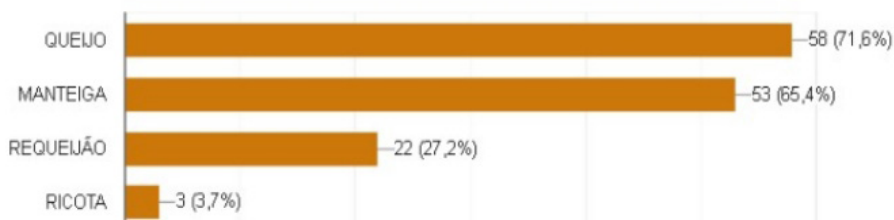


Figura 3 – Principais derivados lácteos consumidos no município de Lagoa do Mato – MA.

De acordo com a Figura 3 constatou-se que o queijo é o derivado lácteo mais consumido pelos participantes (71,5%) da pesquisa realizada na cidade de Lagoa do Mato/MA, seguido da manteiga (65,4%). Esse elevado número de consumo de derivados do leite na referida cidade indica que a qualidade desse produto é boa, e que os consumidores estão atentos para o fato de que derivados lácteos como o queijo e a manteiga podem suprir as necessidades tanto de cálcio quanto de proteína, vitamina B2 e B12, a um custo relativo, pois se encontram entre as fontes mais baratas de proteínas e vitaminas (SIQUEIRA, 2019).

A qualidade nutricional do leite e de seus derivados é um dos fatores de grande importância para a cadeia de produção. Uma das formas de se obter e manter a qualidade do leite é o manejo sanitário adequado da vaca na hora da ordenha. Essa qualidade também pode ser avaliada através de parâmetros físico-químicos, de composição e padrões higiênicos sanitários (RIBEIRO, 2021).

Para os produtores/ordenhadores de Lagoa do Mato/MA que participaram da pesquisa foram realizadas perguntas que se referem respectivamente aos padrões higiênico-sanitários, e a produção de leite na referida cidade como se observa nos Quadros 1 e 2.

No Quadro 1 estão demonstrados os resultados quanto aos padrões higiênico-sanitários na ordenha do leite na cidade de Lagoa do Mato/MA.

Variável	Respostas	Nº	%
Usam sanitizantes	Não	3	100%
Fazem limpeza dos latões	Sim	3	100%
Fazem limpeza no manejo com animal	Não	2	80%
Quais os produtos usam	Papel Higiênico e papel toalha	2	67%
	Kit higiene ordenharia	1	33%
Fazem assepsia antes e depois da ordenha	Sim	2	67%
	Não	1	33%
O ambiente é limpo entre uma ordenha e outra	Sim	3	100%
A roupa e higiene dos ordenhadores são apropriadas para a obtenção do leite	Sim	2	67%
	Não	1	33%
Qual sistema de ordenha utilizada	Balde de pé	3	100%
Como é feito o armazenamento do leite	Em garrafas Pet	1	33,33%
	Em latões	1	33,33%
	Litros recicláveis	1	33,33%

Quadro 1- Padrões higiênico-sanitários da ordenha do leite bovino na cidade de Lagoa do Mato/MA.

Os dados apresentados no Quadro 1 evidenciam que os produtores/ordenhadores da cidade de Lagoa do Mato/MA ainda não estão seguindo totalmente os padrões higiênico-sanitários da ordenha do leite bovino, uma vez que ainda acondicionam o leite em garrafas pets (33,3%) e litros descartáveis (33,33%) desconsiderando ou desconhecendo o fato de que a qualidade do leite cru pode ser influenciada por diferentes fatores, higiene da ordenha, armazenagem e transporte do leite, sendo essencial que se utilizem de latões para seu acondicionamento e transporte (LEIRA *et al.*, 2018).

Por outro lado, os dados revelam que esses produtores/ordenhadores estão tentando seguir esses padrões, já que 100% dos participantes da pesquisa responderam que fazem limpeza dos latões para acondicionamento do leite; 100% afirmam que o ambiente é limpo entre uma ordenha e outra; 100% responderam que o sistema de ordenha utilizada é o do balde de pé. Além disso, 67% afirmam que a roupa e higiene dos ordenhadores são apropriadas para a obtenção do leite.

O interesse em seguir esses padrões por parte dos produtores/ordenhadores da referida cidade denota que eles compreendem que a má higienização, a inadequação do acondicionamento e transporte, bem como a informalidade são fatores que condicionam a proliferação e ação de microrganismos causadores de doenças que podem contaminar a população consumidora de leite *in natura* e de seus derivados (LIRO; GRANJA; ZOCHE, 2011).

Tendo em vista que a ordenha é uma etapa crucial para a obtenção de leite de qualidade é importante que os produtores de leite de Lagoa do Mato/MA considerem a necessidade de se adequar aos protocolos de higienização definidos pela Instrução Normativa (IN) nº 62, publicada em 2011 pelo Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento, observando as boas práticas de higiene da ordenha a fim de que obtenham leite de qualidade para atender seus consumidores (ROSA *et al.*, 2017)

É importante que o leite bovino produzido tenha qualidade, a qual é caracterizada pelo seu índice protéico e vitamínico, pois esse é o maior influenciador da ampliação da cadeia produtiva leiteira e do consumo do produto. O questionário aplicado aos produtores/ordenhadores também procurou saber da produção leiteira realizada em Lagoa do Mato/MA, os dados encontram-se descritos no Quadro 2.

No Quadro 2 estão demonstrados os resultados quanto a produção de leite bovino na cidade de Lagoa do Mato/MA.

Variável	Respostas	Nº	%
Quantos litros de leite produzem por dia	60 L	1	33, 33%
	120 L	1	33, 33%
	150 L	1	33, 33%
Qual destino do leite	População de Lagoa do Mato/MA	3	100%
Quantos litros de leite são vendidos por dia	55 L	1	33, 33%
	110 L	1	33, 33%
	125 L	1	33, 33%
Qual o custo que tem com a produção aproximadamente	R\$ 500,00	1	33, 33%
	R\$ 800,00	1	33, 33%
	R\$ 3 a 4.000,00	1	33, 33%
Qual a renda aproximada	R\$ 1.000,00	1	33, 33%
	R\$ 1.300,00	1	33, 33%
	R\$ 5.735,00	1	33, 33%

Quadro 2 - Produção de leite bovino na cidade de Lagoa do Mato/MA.

De acordo com o Quadro 2 a produção de leite bovino na cidade de Lagoa do Mato/MA é de 330 litros de leite por dia, sendo vendidos 290 litros para a população da cidade a qual é destinatária da produção leiteira. Os dados também revelaram que os produtores juntos têm um custo aproximado de R\$ 5.300,00 com essa produção, sendo a renda da produção muito variada, entre R\$ 1.000,00 e \$ 5.735,00 a depender do produtor.

No Brasil, a pecuária leiteira se encontra dividida em diferentes níveis organizacionais

e tecnológicos, e vai desde pequenas propriedades rurais até grandes cooperativas de laticínios. Sua prática é de relevante importância tanto para o contexto socioeconômico quanto para a geração de empregos e de alimentos de qualidade em uma cidade, estado, região ou país (LEIRA *et al.*, 2018).

Considerando que os produtores de Lagoa do Mato/MA possuem juntos um custo aproximado de R\$ 5.300,00 na sua produção leiteira, cabe destacar que um aspecto importante para esses produtores ficarem atento é o que envolve os preços no mercado dos grãos e insumos que são usados nas suas produções leiteiras, pois quando elevados afetam diretamente nos custos da produção do leite e, por conseguinte, na renda dos produtores (EMBRAPA, 2019).

Ponto importante a ser destacado é o de que dos 330 litros de leite produzidos por dia, são vendidos 290 litros denotando que existe considerável aceitação da população de Lagoa do Mato/MA no tocante ao consumo do leite produzido por seus produtores locais o que leva a interpretar que o leite produzido nessa cidade é de qualidade.

CONCLUSÃO

Concluiu-se que o leite bovino *in natura* produzido no município de Lagoa do Mato/MA, apesar de não atender todos os padrões higiênico-sanitários exigidos ainda assim tem uma boa aceitação pelos consumidores.

REFERÊNCIAS

BARRETO, M. L. J. et al. **Fatores que influenciam na decisão de compra de leite de consumidores na cidade de Natal**. Revista Caatinga, v. 25, n. 3, p. 118-124, 2012.

CIDADE BRASIL. **Município de Lagoa do Mato Maranhão**. Disponível em: <https://www.cidade-brasil.com.br/municipio-lagoa-do-mato.html>. Acesso em: 13 nov. 2019.

DANTAS, V. V. et al. **Nível tecnológico da pecuária leiteira no estado do Maranhão, Brasil**. Nucleus Animalium, v. 10, n. 2, p. 71-85, 2018.

EMBRAPA. **Anuário leite**. 2019. Disponível em: <file:///C:/Users/Cliente/Downloads/Anuario-LEITE-2019.pdf>. Acesso em: 13 nov. 2019.

JAMAS, L. T. et al. **Parâmetros de qualidade do leite bovino em propriedades de agricultura familiar**. Pesquisa Veterinária Brasileira, v. 4, n. 38, p. 573-578, abr., 2018.

LEIRA, M. H. et al. **Fatores que alteram a produção e a qualidade do leite: revisão**. PUBVET, v. 12, n. 5, p. 1-13, mai., 2018.

LIRO, C. V.; GRANJA, R. E. P.; ZOCCHÉ, F. **Perfil do consumidor de leite no vale do rio São Francisco, Pernambuco**. Ciência Animal Brasileira, v.12, n.4, p. 718-726, 2011.

MAIA, G. B. da S. et al. **Produção leiteira**. Brasília: Bnds, 2018. Disponível em: https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/1514/1/A%20mar37_09_Produ%C3%A7%C3%A3o%20leiteira%20no%20Brasil_P.pdf. Acesso em 24 set. 2019.

MATIUZZO, A. G.; SILVA, A. M. **Caracterização do consumo de leite no município de Campos de Júlio – MT**. Nucleus Animalium, v.10, n.2, nov., 2018.

PINTO, M. S. **Legislação sobre a qualidade do leite no Brasil**. Brasília: MAP, 2010. Disponível em: <<http://www.inmetro.gov.br/painelsetorial/palestras/legislacao-sobre-qualidade-do-leite-no-brasil-mayara-souza-pinto.pdf>>. Acesso em: 24 set. 2019.

ROSA, J. F. et al. **Pontos críticos de contaminação na produção leiteira**. Expressa Extensão, v. 22, n. 1, p. 90-103, jan./jun., 2017.

RIBEIRO, L.F. **Fatores determinantes para a qualidade do leite e derivados** (livro eletrônico). Editora Fucamp. 1.ed. 110p. Monte Castelo, MG. 2021.

SIQUEIRA, Kennya Beatriz et al. **O mercado lácteo brasileiro no contexto mundial**. Circular Técnica, Juiz de Fora/MG, dez., 2010. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf>. Acesso em: 24 set. 2019.

VILELA, D., et al. **A evolução do leite no Brasil em cinco décadas**. Revista de Política Agrícola, ano XXVI, n. 1, jan./mar., 2017.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Adaptação 5, 6, 7, 9, 10, 15

Animais homeotérmicos 15

B

Bem-estar animal 8, 48

Bradipodídeo 34, 42

Bradypus variegatus 33, 34, 35, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 45, 46, 47

C

Capra hircus 2

Caprinocultura 4, 5

Cavidade abdominal 34, 36, 37, 38

Côndilo umeral 36

Consumidores 22, 24, 25, 26, 27, 28, 30, 31

D

Digestão 9, 38

E

Estresse térmico 1, 2, 3, 7, 8, 9, 10, 48, 49, 52, 53, 54, 55, 59

Estrutura de covariância 2, 11

F

Fisiologia animal 33, 35, 41, 42, 44

H

Higiene 22, 23, 29, 30

Homeostase 15

I

Intestinos 38

L

Laticínios 27, 31

Leite UHT 26

M

Mamíferos silvestres 42, 44
Manejo 1, 2, 3, 4, 5, 10, 20, 23, 28, 29
Manteiga 27, 28
Medidas repetidas 1, 2, 4, 11, 12, 13, 15, 16, 20
Modelos lineares mistos 2, 4, 10, 12, 15, 16

O

Ordenha 22, 28, 29, 30
Ordenhadores 22, 24, 25, 28, 29, 30
Órgãos abdomino-pelvicos 38, 39
Ovinocultura 49

P

Parâmetros fisiológicos 2, 5, 16, 20, 21, 48, 49, 51, 52, 53, 54, 56, 57, 60
Pecuária leiteira 30, 31
Preguiças-de-três-dedos 43
Produtores 2, 10, 22, 23, 24, 25, 28, 29, 30, 31
Produtos lácteos 22
Propriedades rurais 31

Q

Queijo 27, 28
Questionários 22, 24, 25

R

Requeijão 27
Ricota 27

T

Temperatura 1, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 15, 16, 21, 35, 42, 43
Termorregulação 7, 8, 43

V





Vacas 8, 20, 22, 23
Via aérea inferior 42

X

Xenarthra 34, 35, 40, 41, 42, 43




Geração e difusão de conhecimento científico na zootecnia 3



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

Geração e difusão de conhecimento científico na zootecnia 3



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