

Ciências Agrárias: Campo Promissor em Pesquisa 3

Jorge González Aguilera
Alan Mario Zuffo
(Organizadores)



Jorge González Aguilera
Alan Mario Zuffo
(Organizadores)

**Ciências Agrárias: Campo Promissor
em Pesquisa**
3

Atena Editora
2019

2019 by Atena Editora
Copyright © Atena Editora
Copyright do Texto © 2019 Os Autores
Copyright da Edição © 2019 Atena Editora
Editora Executiva: Profª Drª 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
Profª Drª 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
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª 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
Profª Drª 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
Profª Drª 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 3 / Organizadores Jorge González Aguilera, Alan Mario Zuffo. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2019. – (Ciências Agrárias. Campo Promissor em Pesquisa; v. 3) Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader. Modo de acesso: World Wide Web. Inclui bibliografia ISBN 978-85-7247-417-7 DOI 10.22533/at.ed.177192006 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 volumem 3, em seus 23 capítulos, conhecimentos aplicados as Ciências Veterinárias.

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 alinhados com a produção de conhecimento na área de veterinária, ao tratar de temas como manejo nutricional de caprinos, peixes, cães, gatos, aves, avelhas, entre outros. São abordados temas inovadores relacionados com sistemas de produção e manejo, melhora da cadeia produtiva, qualidade e bem-estar animal. Os resultados destas pesquisas vêm a contribuir no aumento da disponibilidade de conhecimentos úteis a sociedade.

Aos autores dos diversos capítulos, pela dedicação e esforços, que viabilizaram esta obra que retrata os recentes avanços científicos e tecnológicos nas Ciências Veterinárias, 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

ANÁLISE DO RENDIMENTO CORPORAL DE PEIXE-REI

Deivid Luan Roloff Retzlaff
Daiane Machado Souza
Josiane Duarte de Carvalho
Juvêncio Luis Osório Fernandes Pouey
Luana Lemes Mendes
Paulo Leonardo Silva Oliveira
Rodrigo Ribeiro Bezerra De Oliveira
Rafael Aldrighi Tavares
Suzane Fonseca Freitas
Welinton Schröder Reinke

DOI 10.22533/at.ed.1771920061

CAPÍTULO 2 6

ANÁLISE POLÍNICA DO MEL DE *Apis melífera* DE SANTA HELENA E TERRA ROXA, REGIÃO OESTE DO PARANÁ, DAS SAFRAS 2016, 2017 E 2018 – RESULTADOS PRELIMINARES

Luanda Leal das Neves Carvalho
Regina Conceição Garcia
Renato de Jesus Ribeiro
Paulo Henrique Amaral de Sousa
Sandra Mara Stroher
Simone Cristina Camargo
Bruna Larissa Mette Cerny
Lucas Luan Tonelli

DOI 10.22533/at.ed.1771920062

CAPÍTULO 3 11

AVALIAÇÃO DE ACEITABILIDADE DE CULTIVARES DE *Brachiaria brizantha* POR CAPRINOS

Marina Gabriela Berchiol da Silva
Giuliana Micai de Oliveira
Paulo Roberto de Lima Meirelles
Édina de Fátima Aguiar
Guilherme Costa Venturini

DOI 10.22533/at.ed.1771920063

CAPÍTULO 4 20

BONE TURNOVER MARKERS IN SHEEP AND GOAT: A REVIEW OF THE SCIENTIFIC LITERATURE

José Arthur de Abreu Camassa
Camila Cardoso Diogo
Cristina Maria Peixoto de Sousa
Jorge Manuel Teixeira de Azevedo
Carlos Alberto Antunes Viegas
Rui Luís Gonçalves Dos Reis
Nuno Miguel Magalhães Dourado
Maria Isabel Ribeiro Dias

DOI 10.22533/at.ed.1771920064

CAPÍTULO 5 46

CARACTERIZAÇÃO CITOGENÉTICA DE SERRAPINUS MICRODON (*Teleostei, Characidae, Cheirodontinae*) DA BACIA DO SEPOTUBA, TANGARÁ DA SERRA-MT

Erica Baleroni Pacheco

Marina Malaco

DOI 10.22533/at.ed.1771920065

CAPÍTULO 6 54

CASOS DE INTOXICAÇÕES EM CÃES E GATOS NO BRASIL DE ACORDO COM O SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES TÓXICO-FARMACOLÓGICA

Higor da Silva Ferreira

Allana Freitas Barros

Renata Mondêgo de Oliveira

Eslen Quezia Santos Miranda

Douglas Marinho Abreu

Isabel Silva Oliveira

Maria Gabriela Sampaio Lira

Ranielly Araújo Nogueira

Alessandra Lima Rocha

DOI 10.22533/at.ed.1771920066

CAPÍTULO 7 59

COMBINAÇÃO DO EXERCÍCIO FÍSICO E RAÇÃO HIPOCALORICA PARA TRATAR A OBESIDADE DE CÃES GUIAS

Vítor Magalhães de Mendonça Cunha Miranda

Letícia Aline Lima da Silva

Tayara Soares Lima

Myllena Emely de Paiva Carmo

Marina Ximenes de Oliveira

Maria Camila Mendes Santos da Silva

Joelline Rebecca Pimentel Leite de Oliveira

Juliette Gonçalves da Silva

Larissa Manoely da Silva Gomes

Charles Demetrius Gonçalo da Silva Júnior

José Matheus de Moura Andrade

Silvio Mayke Leite

DOI 10.22533/at.ed.1771920067

CAPÍTULO 8 67

Gracilaria birdiae PODE SER UM ALIMENTO ALTERNATIVO PARA AVES?

Ayala Oliveira do Vale Souza

Alex Martins Varela de Arruda

Ana Cecília Nunes de Mesquita

Nicolas Lima Silva

Maria Gabriela Alves Costa

DOI 10.22533/at.ed.1771920068

CAPÍTULO 9 76

HISTOLOGICAL CHANGES CAUSED BY *LIGOPHORUS URUGUAYENSE* (*Monogenoidea*) IN REARED MULLET *MUGIL LIZA*

Eduardo Pahor-Filho

Marta da Costa Klosterhoff

*Natalia da Costa Marchiori,
Rogério Tubino Vianna,
Joaber Pereira Júnior*

DOI 10.22533/at.ed.1771920069

CAPÍTULO 10 85

INFLUÊNCIA DOS FATORES METEOROLÓGICOS E FLORA APÍCOLA SOBRE O PESO DE COLMEIAS DE ABELHAS MELÍFERAS EM ÁREA DE CAATINGA

*Pedro de Assis de Oliveira
Marileide de Souza Sá
Marcelo Casimiro Cavalcante
Marcelo de Oliveira Milfont*

DOI 10.22533/at.ed.17719200610

CAPÍTULO 11 96

ISOLAMENTO DE *Staphylococcus aureus* EM AMOSTRAS DE QUEIJO

*Nayara Carvalho Barbosa
Cecília Nunes Moreira
Bruna Ribeiro Arrais
Flávio Barbosa da Silva
Priscila Gomes de Oliveira
Angélica Franco de Oliveira*

DOI 10.22533/at.ed.17719200611

CAPÍTULO 12 101

LABORATÓRIO DE ANÁLISES CLÍNICAS VETERINÁRIAS DO HOSPITAL VETERINÁRIO DA REGIONAL JATAÍ, A SERVIÇO DA POPULAÇÃO DO SUDOESTE GOIANO

*Hélio de Souza Júnior
Priscila Gomes de Oliveira
Patrícia Rosa de Assis
Andréia Vitor Couto do Amaral
Alana Flávia Romani*

DOI 10.22533/at.ed.17719200612

CAPÍTULO 13 107

MANIÇOBA COMO ALTERNATIVA FORRAGEIRA NA REGIÃO DO SEMIÁRIDO BRASILEIRO: UMA REVISÃO DA LITERATURA

*Wanderson Câmara dos Santos
José Adivânio da Silva
Everton Chianca de Medeiros
Emerson Moreira de Aguiar
Pablo Ramon Da Costa
Jefferson Avelino da Costa
Arthur Felipe Bezerra de Azevedo Silva
Alysson Lincoln da Costa Silva Junior
João Manuel Barreto da Costa
Samuel Norberto Silva
Júlio César de Andrade Neto*

DOI 10.22533/at.ed.17719200613

CAPÍTULO 14 116

MONITORAMENTO COMPORTAMENTAL DO PEIXE BETTA DA ESPÉCIE *Betta splendens* (REGAN, 1910) NA VARIEDADE CROWNTAIL NO MASK STEEL

Thalline Santos Diniz
Yago Bruno Silveira Nunes
Matheus Martins da Silva
Gabriel Luiz Souza Vieira
Amanda Rafaela Cunha Gomes
Carlos Riedel Porto Carreiro

DOI 10.22533/at.ed.17719200614

CAPÍTULO 15 121

OVOS ENRIQUECIDOS COM ÁCIDOS GRAXOS POLIINSATURADOS ÔMEGA-3

Marcos José Migliorini
Janaina Martins de Medeiros
Fernanda Picoli
Luana de Bittencurt Acosta
Rayllana Larsen
Mariana Nunes de Souza
Suélen Serafini

DOI 10.22533/at.ed.17719200615

CAPÍTULO 16 129

PARÂMETROS BIOMÉTRICOS DE DUAS ESPÉCIES DE ABELHAS SEM FERRÃO (*Melipona Interrupta* E *Scaptotrigona aff. xanthotricha*) EM COMUNIDADES DA RESEX TAPAJÓS- ARAPIUNS

Adcleia Pereira Pires
Jonival Santos Nascimento Mendonça Neto
Andria Tavares Galvão
Hierro Hassler Freitas de Azevedo
Valbert Cruz Canto
Ana Paula da Silva Viana
Adria Fernanda Ferreira de Moraes
Delzuíte Teles Leite
Alanna do Socorro Lima da Silva
Aline Pacheco
Nivea Maria Pantoja Neves
Marina Gabriela Cardoso de Aquino

DOI 10.22533/at.ed.17719200616

CAPÍTULO 17 137

PERFIL DO CONSUMIDOR DE CARNE DO BAIRRO DE DOIS IRMÃOS NA CIDADE DO RECIFE- PERNAMBUCO

Letícia Aline Lima da Silva
Vitor Magalhães de Mendonça Cunha Miranda
Myllena Emely de Paiva Carmo
Marina Ximenes de Oliveira
Anderson Cristiano Ferreira Costa
Fernando de Figueiredo Porto Neto
Dayane Albuquerque da Silva
Juliette Gonçalves da Silva
Larissa Manoely da Silva Gomes
Nataly de Almeida Arruda

José Matheus de Moura Andrade

Silvio Mayke Leite

DOI 10.22533/at.ed.17719200617

CAPÍTULO 18 150

PIRARUCU, GIGANTE DA AMAZÔNIA: DESAFIOS ENFRENTADOS POR PRODUTORES DE ALEVINOS DO SUDESTE PARAENSE

Natalia Bianca Caires Medeiros

Marcela Cristina Flexa do Amaral

Leandro de Lima Sousa

Marcos Rodrigues

Igor Guerreiro Hamoy

Marília Danyelle Nunes Rodrigues

DOI 10.22533/at.ed.17719200618

CAPÍTULO 19 163

PRÁTICAS DE MANEJO E ABATE EM SISTEMA *RANCHING* DE CRIAÇÃO DE JACARÉ (*Caiman yacare*) EM COOPERATIVA NO PANTANAL MATO-GROSSENSE

Natalia Bianca Caires Medeiros,

Erica Vanessa Xavier de Almeida

Marcela Cristina Flexa do Amaral

Drausio Honorio Moraes

Marília Danyelle Nunes Rodrigues

DOI 10.22533/at.ed.17719200619

CAPÍTULO 20 176

PREVALÊNCIA DE PARASITÓSES INTESTINAIS EM CÃES DA CIDADE DE JATAÍ-GO

Fernanda Regina Cinelli

Vera Lúcia Dias da Silva

Luana Grazielle Oliveira Silva

Josielle Nunes Silva

Rodolfo Medrada de Oliveira

DOI 10.22533/at.ed.17719200620

CAPÍTULO 21 182

RENDIMENTO CORPORAL DE *CYPHOCHARAX VOGA*

Welinton Schröder Reinke

Daiane Machado Souza

Suzane Fonseca Freitas

Paulo Leonardo Silva Oliveira

Deivid Luan Roloff Retzlaff

Luana Lemes Mendes

Josiane Duarte de Carvalho

Rafael Aldrighi Tavares

Juvêncio Luis Osório Fernandes Pouey

DOI 10.22533/at.ed.17719200621

CAPÍTULO 22 187

**SISTEMA DE RECIRCULAÇÃO AQUÍCOLA PARA INCUBAR EMBRIÃO DE POLVOS
Octopus vulgaris TIPO II**

Clara Luna de Bem Barreto Cano

Luciana Guzela

Penélope Bastos

Cláudio Manoel Rodrigues de Melo

Débora Machado Fracalossi

Carlos Rosas Vásquez

Katt Regina Lapa

DOI 10.22533/at.ed.17719200622

CAPÍTULO 23 197

**UMA ANÁLISE DA OFERTA NO VAREJO BRASILEIRO DE PRODUTOS ORIUNDOS
DE PROCESSO DE PRODUÇÃO COM BEM-ESTAR ANIMAL**

Priscila Hitomi Inoue

Marco Antonio Silva de Castro

Gilmara Bruschi Santos de Castro

DOI 10.22533/at.ed.17719200623

SOBRE OS ORGANIZADORES..... 207

ISOLAMENTO DE *Staphylococcus aureus* EM AMOSTRAS DE QUEIJO

Nayara Carvalho Barbosa

Universidade Federal de Goiás
Jataí - Goiás

Cecília Nunes Moreira

Universidade Federal de Goiás
Jataí – Goiás

Bruna Ribeiro Arrais

Universidade Federal de Goiás
Jataí – Goiás

Flávio Barbosa da Silva

Universidade Federal de Goiás
Jataí – Goiás

Priscila Gomes de Oliveira

Universidade Federal de Goiás
Jataí – Goiás

Angélica Franco de Oliveira

Universidade Federal de Goiás
Jataí – Goiás

RESUMO: Dentre os derivados do leite, o queijo é amplamente comercializado e desempenha importante papel social e econômico. A análise microbiológica é fundamental para avaliar os riscos que esse alimento pode representar para a saúde do consumidor. O presente trabalho objetivou verificar a presença de *Staphylococcus aureus* em amostras de queijos comercializadas em Jataí. O isolamento e identificação de *Staphylococcus aureus* foi realizado de acordo com a instrução normativa Nº 62 do MAPA. Foram avaliadas 21 amostras

de queijo em feira livre e mercados da cidade de Jataí-GO. Dessas 21 amostras de queijo minas analisadas, 6 (28,57%) estavam contaminadas por *Staphylococcus aureus* e apresentavam valores acima do máximos permitidos. A contaminação é cercada por inúmeros fatores de risco, sendo a manipulação inadequada um dos principais fatores contribuintes para a contaminação. Faz-se necessário uma eficiente inspeção desse tipo de alimento, para que não ocorra a comercialização de produtos fora do padrão aceitável.

PALAVRAS-CHAVE: Agentes patogênicos, Análise microbiológica de alimentos, Contaminação.

1 | INTRODUÇÃO

A produção de queijo artesanal no Brasil ocorre desde o século XVIII, e além de estar presente na mesa dos brasileiros, desempenha um importante papel social, econômico e cultural. As doenças transmitidas por alimentos (DTAs) são causadas pela ingestão dos alimentos contaminados pela presença de microrganismos patogênicos ou pela produção de toxinas ou substâncias químicas que eles possam vir a produzir. Como um dos principais agentes de surtos de DTAs estão as *Staphylococcus aureus* (BRASIL, 2001; PINTO

et al., 2009; FORSYTHE, 2013; BRASIL, 2014).

A *S. aureus* é um coco gram-positivo, anaeróbio facultativo, e não produz esporos. Consegue crescer em temperaturas de 7 a 48,4 °C e pH de 4,2 a 9,3. Tolerância a altas concentrações de NaCl em até 15% e com pequenas quantidades de água, o que favorece na colonização dos alimentos (ADAMS & MOSS, 2008; KADARIYA et al., 2014).

As toxinfecções alimentares por *S. aureus*, ocorrem pela sua capacidade de produzir toxinas termorresistentes em diferentes alimentos e os queijos estão recorrentemente relacionados com as enfermidades decorrentes dessa bactéria. Logo a detecção, o isolamento e estudos acerca da contaminação alimentar por *S. aureus* é um elemento-chave para reduzir os riscos associados à saúde pública e segurança alimentar (SILVA et al., 2007; PIRES, 2011).

2 | OBJETIVO

O presente trabalho objetivou verificar a presença de *Staphylococcus aureus* em amostras de queijos comercializadas em Jataí.

3 | METODOLOGIA

Foram visitados de forma aleatória feiras livres e mercados que comercializavam queijo, no município de Jataí. O número de amostras e estabelecimentos amostrados foram calculados utilizando o Programa Epi Info 6.04 de DEAN et al. (1994), com base na frequência porcentual esperada de alimentos contaminados por *Staphylococcus aureus* em diversos estados do Brasil. No total foram coletadas 21 amostras de queijo. As amostras foram acondicionadas em recipientes isotérmicos e encaminhadas ao laboratório, sendo processadas em no máximo 3 horas.

O isolamento e identificação de *Staphylococcus aureus* foi realizado de acordo com a instrução normativa N° 62 do MAPA (BRASIL, 2011). Para tanto, amostras de 25 g de cada queijo foram homogeneizadas em água peptonada em stomacher, sendo realizadas diluições seriadas em água peptonada 0,1% (p/v). Alíquotas de 0,1 mL das diluições 10^{-1} , 10^{-2} e 10^{-3} foram semeadas em placas de Petri, contendo ágar Baird-Parker e incubadas a 37°C de 24 horas a 30 horas.

Posteriormente foram selecionadas 3 colônias típicas e 3 colônias atípicas de cada placa, sendo transferidas para caldo BHI e incubadas a 37°C por 24 horas, e em seguida, foram submetidas as provas de catalase, coagulase, teste Voges-Proskauer ou teste VP e a coloração de Gram, para a confirmação de *Staphylococcus aureus*.

4 | RESULTADO E DISCUSSÃO

Das 21 amostras de queijo minas analisadas, 6 (28,57%) estavam contaminadas por *Staphylococcus aureus* e apresentavam valores acima do máximos permitidos. O valor estabelecido pela ANVISA é 10^3 como limite máximo (BRASIL, 2001).

As contagens variavam de $2,8 \times 10^2$ a $3,3 \times 10^4$ UFG/g. Valor inferior em relação às contagens encontradas por LO TURCO (2013) ao analisar 16 amostras de queijo minas frescal, sendo de $1,07 \times 10^5$ a $2,1 \times 10^7$ UFC/g. Dentre as 21 amostras analisadas no presente estudo, muitas eram comercializadas sob algum tipo de inspeção sanitária, o que diminui as chances de encontrar produtos insatisfatórios sendo comercializados.

GRANDI & ROSSI (2006) em seus estudos com queijos minas em Uberlândia - MG não encontraram nenhuma amostra contaminada com *Staphylococcus coagulase* positiva, possivelmente pela eficiente pasteurização da matéria prima do queijo analisado, o que elimina os microrganismos presentes. Já na quantificação de *S. aureus* obtida em queijos artesanais na feira livre em Uruaçu – Goiás, demonstrou que das 8 amostras analisadas, todas estavam em desacordo com os valores aceitáveis (OLIVEIRA et al., 2015).

Comparado ao resultado encontrado nesse trabalho, SOUZA et al. (2011), ao realizarem a técnica de PCR, constataram que das 30 amostras de queijos Minas Artesanal analisadas, 28 (93,3%), apresentaram-se fora dos padrões estabelecidos. Além da técnica utilizada ser mais sensível e específica do que a empregada no presente estudo o alto índice de contaminação por *S. aureus* pode estar associada também a mastite bovina, manipulação inadequada do leite ou a um deficiente hábito higiênico.

Estudo feito por ARRUDA et al. (2007) em feiras livres de Goiânia, observou que das 42 amostras de queijo minas frescal analisadas, a média dos valores de contaminação por *S. aureus* foi aceitável somente para 16 amostras. As características inerentes ao queijo, atuam como a base necessária para a reprodução de bactérias como a temperatura, umidade e pH favorável.

A presença de microrganismos no queijo induz possíveis falhas na produção e também, a possibilidade de contaminação cruzada deste produto, desde a hora da obtenção do leite até sua manipulação final. Para manter a qualidade do queijo, é necessário um rígido controle de higiene durante a produção, além do uso de matérias primas adequadas.

5 | CONCLUSÕES

Quase um terço das amostras de queijo minas analisadas neste estudo estavam contaminadas por *Staphylococcus aureus*, apresentando-se fora dos padrões estabelecidos pela ANVISA.

A contaminação é cercada por inúmeros fatores de risco, sendo a manipulação

inadequada um dos principais fatores contribuintes para a contaminação. Além de ser um alimento de pronto consumo, a sua qualidade depende também do armazenamento nos locais de venda. A refrigeração, controle de temperatura, condições sanitárias e locais limpos, auxiliam a evitar a contaminação por microrganismos, como essa perigosa bactéria patogênica.

É necessária uma melhor vigilância e inspeção sobre os produtos de origem animal, desde o processamento, transporte e manipulação. Assim pode - se evitar que a carga microbiana desses alimentos se eleve, aumentando a chance de contaminação por bactérias patogênicas como a *Staphylococcus aureus*.

REFERÊNCIAS

ADAMS, M. R; MOSS, M. O. **Bacterial Agents of Foodborne Illness**. In: ADAMS, M. R; MOSS, M. O. Food Microbiology. 3. ed. Cambridge: RSC Publishing, 2008. p. 182-269.

ARRUDA, M. L. T.; NICOLAU, E. S.; REIS, A. P.; ARAÚJO, A. S.; MESQUITA, A. J. **Ocorrência de Staphylococcus coagulase positiva em queijos Minas tipos frescal e padrão comercializados nas feiras-livres de Goiânia-GO**. Revista do Instituto Adolfo Lutz, São Paulo, v. 66, n. 3, p. 292-298, 2007.

BRASIL. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. **Instrução Normativa Nº 62, de 29 de dezembro de 2011**. Brasília, 2011. Disponível em: <http://www.apcbrh.com.br/files/IN62.pdf>. Acesso em: 31 ago. 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução RDC nº 12, de 02 de janeiro de 2001**. Aprova o Regulamento Técnico sobre padrões microbiológicos para alimentos. Diário Oficial da União, Brasília, 2001.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Vigilância Epidemiológica das Doenças Transmitidas por Alimentos**. São Paulo, 2014. Disponível em: http://www.anrbrasil.org.br/new/pdfs/2014/3_PAINEL_1_ApresentacaoRejaneAlve sVi gilanc iaEpidemiologica-VE-DTA-Agosto_2014_PDF.pdf. Acesso em: 31 ago. 2016.

DEAN, A. G.; DEAN, J. A.; COULOMBIER, D.; BRENDEL, K. A.; SMITH, D. C.; BURTON, A. H.; DICKER, R. C.; SULLIVAN, K.; FAGAN, R. F.; ARNER, T. G. **Epi Info: a word processing, database, and statistics program for epidemiology on micro- computers [disquete]**. Centers of Disease Control and Prevention. Version 6. Atlanta (GA); 1994.

FORSYTHE, S. J. **Microbiologia da segurança dos alimentos**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2013. 607p.

GRANDI, A. Z.; ROSSI, D. A. **Qualidade microbiológica do queijo minas frescal comercializado na cidade de Uberlândia – MG**. In: ENCONTRO INTERNO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 6, 2006, Uberlândia. JAY, J. M. Microbiologia de alimentos. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2005. 711 p. KADARIYA, J.; SMITH, T. C.; THAPALIYA, D. *Staphylococcus aureus* and *Staphylococcal* Food-borne disease: na ongoing challenge in public health. Biomed Research International, EUA, v. 2014, n. 2014, p.1-9, abr. 2014.

LO TURCO, R. O. **Quantificação e identificação genotípica do gene COA de staphylococcus aureus a partir de queijos e embutidos**. 2013. 35 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Tecnologia de Alimentos) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Londrina.

OLIVEIRA, K. M. L.; CARVALHO, J. B.; RAMOS, L. P. S.; GELATTI, L. C. **Presença de**

***Staphylococcus aureus* em queijos artesanais comercializados na cidade de uruaçu-goiás.** Fasem Ciências, Uruaçu, v. 8, n. 2, p. 63-71, 2015.

PINTO, M. S.; FERREIRA, C. L. L. F.; MARTINS, J. M.; TEODORO, V. A. M.; PIRES, A. C. S.; FONTES, L. B.; VARGAS, P. I. R. **Segurança alimentar do queijo minas artesanal do serro, Minas Gerais, em função da adoção de Boas Práticas de Fabricação.** Pesquisa Agropecuária Tropical, Goiânia, v. 39, n. 4, p. 342-347, out./dez. 2009.

PIRES, Carlos Eduardo de Toledo. **Principais bactérias presentes em doenças transmitidas por alimentos (DTAs).** Trabalho apresentado como requisito parcial para graduação em Medicina Veterinária. Universidade Federal do Rio Grande do sul. Curso de Medicina Veterinária. Porto Alegre, 2011.

SILVA, N. et al. **Manual de métodos de análise microbiológica de alimentos.** 3. ed. São Paulo: Livraria Varela, 2007. 536p.

SOUZA, V.; MELO, P. C.; NADER FILHO, A.; CONDE, S. O.; MEDEIROS, M. I. M.; FOGAÇA JÚNIOR, F. A. **Caracterização de estirpes de *Staphylococcus aureus* isoladas de queijo minas artesanal.** Higiene Alimentar, São Paulo, v. 25, n. 194/195, p. 894-896, mar./abr. 2011.

FONTE FINANCIADORA: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq e Fundação de amparo a Pesquisa do Pesquisa – FAPEG.

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 978-85-7247-417-7

