



A Produção do
Conhecimento
**nas Ciências
da Saúde 2**

Benedito Rodrigues da Silva Neto
(Organizador)

Atena
Editora

Ano 2019

Benedito Rodrigues da Silva Neto
(Organizador)

**A Produção do Conhecimento nas Ciências
da Saúde**
2

Atena Editora
2019

2019 by Atena Editora

Copyright © da Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação e Edição de Arte: Lorena Prestes e Geraldo Alves

Revisão: Os autores

Conselho Editorial

- Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
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
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista
Profª Drª Deusilene Souza Vieira Dall’Acqua – Universidade Federal de Rondônia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Profª Drª Juliane Sant’Ana Bento – Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
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
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)

P964 A produção do conhecimento nas ciências da saúde 2 [recurso eletrônico] / Organizador Benedito Rodrigues da Silva Neto. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2019. – (A Produção do Conhecimento nas Ciências da Saúde; v. 2)

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader.

Modo de acesso: World Wide Web.

Inclui bibliografia

ISBN 978-85-7247-299-9

DOI 10.22533/at.ed.999193004

1. Abordagem interdisciplinar do conhecimento. 2. Saúde – Pesquisa – Brasil. I. Silva Neto, Benedito Rodrigues da. II. Série.

CDD 610.7

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores.

2019

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.

www.atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

Temos o prazer de apresentarmos o segundo volume da coleção “A Produção do Conhecimento nas Ciências da Saúde”, caracterizado novamente por atividades de pesquisa desenvolvidas em diversas regiões do Brasil.

Congregamos neste volume informações inéditas apresentadas sob forma de trabalhos científicos na interface da importância dos estudos a nível de pesquisa nutricional.

Com enfoque direcionado avaliações, caracterização, comparação e quantificação de novos produtos, substratos e constituintes de fontes alimentares diversas, assim como é diverso o contexto alimentar brasileiro. Acreditamos que os diversos dados aqui descritos poderão contribuir com a formação e avanços nos estudos ligados à importância da alimentação na saúde do indivíduo.

Devido ao aumento de fontes de informação observamos uma busca cada vez maior da população sobre conteúdos ligados à qualidade de vida. A alimentação e práticas saudáveis estão entre os termos mais buscados, o que demonstra um interesse cada vez maior da população jovem e de terceira idade. Assim, torna-se muito relevante informações precisas e fidedignas que estejam relacionadas à melhor alimentação.

Deste modo, dados obtidos nas diversas regiões do país com metodologia de pesquisa implementada e característica científica sólida desenvolvidos e publicados no formato de leitura acadêmica são relevantes para atualização do conhecimento sobre o conceito da alimentação, nutrição e qualidade de vida.

A multidisciplinaridade integrando cada capítulo forma uma linha de raciocínio que permitirá ao leitor ampliar seus conhecimentos e embasar novos conceitos.

Portanto, o conteúdo de todos os volumes é significativo não apenas pela teoria bem fundamentada aliada à resultados promissores, mas também pela capacidade de professores, acadêmicos, pesquisadores, cientistas e da Atena Editora em produzir conhecimento em saúde nas condições ainda inconstantes do contexto brasileiro. Desejamos que este contexto possa ser transformado a cada dia, e o trabalho aqui presente pode ser um agente transformador por gerar conhecimento em uma área fundamental do desenvolvimento como a saúde.

Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
CARACTERIZAÇÃO E COMPARAÇÃO DE ROTULAGEM NUTRICIONAL EM BARRAS DE CEREAIS COMERCIALIZADAS EM TERESINA- PI	
Fernanda de Oliveira Gomes	
Crislane de Moura Costa	
Daisy Jacqueline Sousa Silva	
Thaise Kessiane Teixeira Freitas	
Ana Karine de Oliveira Soares	
Amanda de Castro Amorim Serpa Brandão	
Regilda Saraiva dos Reis Moreira-Araújo	
DOI 10.22533/at.ed.9991930041	
CAPÍTULO 2	11
DESENVOLVIMENTO DE COCADA ISENTA DE LACTOSE COM ADIÇÃO DE AMENDOIM	
Thalita Gabrielle Oliveira	
Thânya Maria Araújo Guimarães	
Iraíldo Francisco Soares	
Amanda de Castro Amorim Serpa Brandão	
Maria Fabrícia Beserra Gonçalves	
Robson Alves da Silva	
Regilda Saraiva dos Reis Moreira-Araújo	
DOI 10.22533/at.ed.9991930042	
CAPÍTULO 3	20
ESTUDO DO APROVEITAMENTO DAS PARTES NÃO COMESTÍVEIS DE HORTALIÇAS EM RESTAURANTES COMERCIAIS POPULARES DO COMÉRCIO DE BELÉM DO PARÁ	
Vitória Micaely Torres Carvalho	
Ester de Freitas Santos	
Regiane Soares Ramos	
Alessandra Eluan da Silva	
Sara Caroline Pacheco de Oliveira	
Thalia de Oliveira Ferreira	
DOI 10.22533/at.ed.9991930043	
CAPÍTULO 4	27
UTILIZAÇÃO DA FRUTA AMAZÔNICA ABRICÓ (<i>Mammea americana</i>) PARA ELABORAÇÃO DE UMA CERVEJA ARTESANAL	
Thaynara Chagas Soares	
Hudson Silva Soares	
Beatriz Rafaela Varjão do Nascimento	
Anderson Mathias Pereira	
Leiliane do Socorro Sodré de Souza	
DOI 10.22533/at.ed.9991930044	

CAPÍTULO 5	38
ACEITABILIDADE DE BOLO ENRIQUECIDO COM BIOMASSA DE BANANA VERDE ORGÂNICA	
Suzete Maria Micas Jardim Albieri Bárbara Jardim Mariano Gabriela Viana da Silva Freire	
DOI 10.22533/at.ed.9991930045	
CAPÍTULO 6	43
ALTERAÇÕES NA QUALIDADE DE RAÍZES DE MANDIOCA (<i>Manihot esculenta</i> CRANTZ) MINIMAMENTE PROCESSADAS	
Anderson Mathias Pereira Leiliane do Socorro Sodré de Souza Érica Oliveira da Silva Edilane Teixeira Castelo Branco Carlos Ramon de Paula	
DOI 10.22533/at.ed.9991930046	
CAPÍTULO 7	51
ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA DAS FRUTAS DA REGIÃO SUDESTE DO PARÁ (CUPU�A�U E TAPEREBÁ)	
Brenda Vieira da Silva Danúbia Santos Barros Ellem de França Lima Luciane Batistella	
DOI 10.22533/at.ed.9991930047	
CAPÍTULO 8	59
APROVEITAMENTO INTEGRAL DA MELANCIA (<i>Citrullus lanatus</i>) EM LATICÍNIOS	
Roberta Barbosa de Meneses Emili Martins dos Santos	
DOI 10.22533/at.ed.9991930048	
CAPÍTULO 9	69
AVALIA�O DA ADEQUA�O DE RÓTULOS DE ALIMENTOS VOLTADOS PARA O PÚBLICO INFANTIL EM FUN�O DA DECLARA�O DE ALERG�NICOS: ESTUDO DOS INGREDIENTES OVO, TRIGO E OLEAGINOSAS	
Marina de Almeida Lima Rita de Cássia Souza Fernandes Camila de Meirelles Landi Andrea Carvalheiro Guerra Matias	
DOI 10.22533/at.ed.9991930049	
CAPÍTULO 10	77
AVALIA�O DA COMPOSI�O CENTESIMAL DE COOKIES INTEGRAIS CONVENCIONAL E ORGÂNICO	
Ira�ldo Francisco Soares Jany de Moura Crisóstomo Jorgiana Araújo Libânio Nathanael Ibsen da Silva Soares Robson Alves da Silva	

Ana Karine de Oliveira Soares
Amanda de Castro Amorim Serpa Brandão
Regilda Saraiva dos Reis Moreira-Araújo

DOI 10.22533/at.ed.99919300410

CAPÍTULO 11 86

AVALIAÇÃO DA EXTRAÇÃO DE COMPOSTOS FENÓLICOS DA POLPA E CASCA DO JENIPAPO (*Genipa americana* L.)

Tenila dos Santos Faria
Vivian Consuelo Reolon Schmidt
Miria Hespanhol Miranda Reis
Vicelma Luiz Cardoso

DOI 10.22533/at.ed.99919300411

CAPÍTULO 12 94

AVALIAÇÃO DE PRODUTOS VOLTADOS AO PÚBLICO INFANTIL EM RELAÇÃO À ROTULAGEM DE ALERGÊNICOS: ESTUDO DOS INGREDIENTES LEITE E SOJA

Rita de Cassia de Souza Fernandes
Marina de Almeida Lima
Paola Biselli Ferreira Scheliga
Andrea Carvalheiro Guerra Matias

DOI 10.22533/at.ed.99919300412

CAPÍTULO 13 104

AVALIAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA DA INFLUÊNCIA DA MACA PERUANA (*Lepidium meyenii*) EM MORTADELA

Adriana Aparecida Droval
Anderson Lazzari
Natália da Silva Leitão Peres
Leticia Cabrera Parra Bortoluzzi
Flávia Aparecida Reitz Cardoso
Renata Hernandez Barros Fuchs
Leila Larisa Medeiros Marques
Maria Gabriella Felipe Silva

DOI 10.22533/at.ed.99919300413

CAPÍTULO 14 116

AVALIAÇÃO DA QUALIDADE E RENDIMENTO DE QUEIJOS MINAS PADRÃO ELABORADOS COM DIFERENTES AGENTES ADICIONADOS NO MOMENTO DA COAGULAÇÃO PARA PADRONIZAÇÃO DE METODOLOGIA A SER UTILIZADA EM AULA PRÁTICA DE PROCESSAMENTO DE LEITE

Ulisses Rodrigues de Alencar
Gustavo Bruno da Silva
Sarah Joyce Balbino
Renata Cunha dos Reis

DOI 10.22533/at.ed.99919300414

CAPÍTULO 15 125

CARACTERIZAÇÃO FÍSICO QUÍMICA E TECNOLÓGICA DE FARINHAS DE MARACUJÁ (*Passiflora edulis*)

Márlia Barbosa Pires
Josiele Lima Lobão
Juliana Guimarães da Silva

DOI 10.22533/at.ed.99919300415

CAPÍTULO 16 134

CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA DE REPOLHO ROXO (*Brassica oleracea*) E OBTENÇÃO DE EXTRATO ANTOCIÂNICO

Auryclennedy Calou de Araújo
Flávio Luiz Honorato da Silva
Josivanda Palmeira Gomes
Francilânia Batista da Silva
Jarderlany Sousa Nunes
Sonara de França Sousa
Angela Lima Meneses de Queiroz

DOI 10.22533/at.ed.99919300416

CAPÍTULO 17 143

CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA, QUANTIFICAÇÃO DOS COMPOSTOS BIOATIVOS E CAPACIDADE ANTIOXIDANTE DE MÉIS PARAENSES

Iuri Ferreira da Costa
Maricely Janette Uría Toro

DOI 10.22533/at.ed.99919300417

CAPÍTULO 18 150

CARACTERIZAÇÃO DO CONCENTRADO PROTEICO DE PEIXE OBTIDO A PARTIR DA CABEÇA DO PIRARUCU (*Arapaima gigas*)

Lara Milhomem Guida
Mariana Carvalho Barbosa
Amanda Campos Feitosa
Jorquiana Ferreira Leite
Abraham Damian Giraldo Zuniga

DOI 10.22533/at.ed.99919300418

CAPÍTULO 19 156

CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA DO MEL DA ABELHA JATAÍ (TETRAGONISCA ANGUSTULA) PROVENIENTE DE DIFERENTES REGIÕES DO ESTADO DO PARANÁ

Lúcia Felicidade Dias
Isabel Craveiro Moreira Andrei
Any Ellen Prestes Lopes
Sumaya Hellu El Kadri Nakayama
Thais Helena de Souza
Bárbara Rodrigues da Rocha

DOI 10.22533/at.ed.99919300419

CAPÍTULO 20 168

CHITOSAN/NANOZNO EDIBLE COATINGS: PREPARATION AND ACTIVE FOOD PACKING APPLICATION

Andrelina Maria Pinheiro Santos
Alinne Araujo Demetrio
Márcia Monteiro dos Santos
Enayde de Almeida Melo

DOI 10.22533/at.ed.99919300420

CAPÍTULO 21 178

COMPARAÇÃO DA CINÉTICA DE SECAGEM DE MAÇÃ ARGENTINA (*Malus domestica* 'RED DELICIOUS') E MAÇÃ VERDE (*Malus domestica* 'GRANNY SMITH')

Luan Gustavo dos Santos
Amanda dos Santos Fernandes
Maria Fernanda Bezerra Dorigon
Michele Arias Delfino dos Santos
Raquel Manozzo Galante
Leandro Osmar Werle

DOI 10.22533/at.ed.99919300421

CAPÍTULO 22 188

COMPOSIÇÃO CENTESIMAL, ÍNDICE DE ABSORÇÃO EM ÁGUA E ÍNDICE DE SOLUBILIDADE EM ÁGUA DE FARINHA DE TRIGO COMERCIALIZADA EM TERESINA-PI

Amanda de Castro Amorim Serpa Brandão
Clélia de Moura Fé Campos
Daisy Jacqueline Sousa e Silva
Debora Thaís Sampaio da Silva
Maria Fabrícia Beserra Gonçalves
Maria Lícia Lopes Moraes Araújo
Regilda Saraiva dos Reis Moreira-Araújo

DOI 10.22533/at.ed.99919300422

CAPÍTULO 23 195

DESENVOLVIMENTO DE BRIGADEIRO A BASE DE BIOMASSA DE BANANA VERDE (*Musa spp.*) E CÔCO

Anne Rafaele da Silva Marinho
Nayla Caroline Melo Santana
Rackel Carvalho Costa
Daisy Jacqueline Sousa e Silva
Amanda de Castro Amorim Serpa Brandão
Maria Fabrícia Beserra Gonçalves
Clélia de Moura Fé Campos
Regilda Saraiva dos Reis Moreira-Araújo

DOI 10.22533/at.ed.99919300423

CAPÍTULO 24 204

DESENVOLVIMENTO DE FILMES ANTIOXIDANTES DE ISOLADO PROTEICO DE SOJA ADICIONADOS DE EXTRATO DA CASCA DE PINHÃO

Karen Cristine de Souza
Luana Gabrielle Correa
Margarida Masami Yamaguchi
Lyssa Setsuko Sakanaka
Fernanda Vitória Leimann
Marianne Ayumi Shirai

DOI 10.22533/at.ed.99919300424

CAPÍTULO 25 212

DESENVOLVIMENTO DE NUGGET A BASE DE CARNE MECANICAMENTE SEPARADA DE TILÁPIA ADICIONADO DE CORANTES NATURAIS

Deborah Santesso Bonnas
Raquel de Oliveira Marzinotto
Eduardo Santos Almeida

DOI 10.22533/at.ed.99919300425

CAPÍTULO 26 220

DOES MONOSODIUM GLUTAMATE IMPROVE SALTY FLAVOR ACCEPTANCE OF MEAT FOOD PRODUCTS?

Desiree Rita Denelle Bernardo
Natália Portes Thiago Pereira
Juliana Massami Morimoto
Andrea Carvalheiro Guerra Matias

DOI 10.22533/at.ed.99919300426

CAPÍTULO 27 229

EFEITO DA MISTURA DOS AMIDOS DE ARARUTA, ARROZ E MANDIOCA NAS CARACTERÍSTICAS TECNOLÓGICAS DA MASSA DO PÃO DE QUEIJO CONGELADO

Marly Sayuri Katsuda
Indira da Silva Papalia
Paulo de Tarso Carvalho
Elizabeth Mie Hashimoto
Deyse Sanae Ota
Jonas de Sousa

DOI 10.22533/at.ed.99919300427

CAPÍTULO 28 241

ELABORAÇÃO DE UM PRODUTO HIPERCALÓRICO A BASE DE AMENDOIM

Fábio de Vargas Chagas
Gabriela da Silva Schirmann
Guilherme Cassão Marques Bragança
Mônica Palomino de Los Santos
Reni Rockenbach
Vera Maria de Souza Bortolini

DOI 10.22533/at.ed.99919300428

CAPÍTULO 29 250

ELABORAÇÃO E ANÁLISE NUTRICIONAL E SENSORIAL DE BISCOITOS COM DIFERENTES TEORES DE FARINHA DE ENTRECASCA DE MANDIOCA

Marianne Louise Marinho Mendes
Julia Millena dos Santos Silva
Keila Mendes Ferreira
Cristhiane Maria Bazílio de Omena Messias

DOI 10.22533/at.ed.99919300429

CAPÍTULO 30 260

ELABORAÇÃO E ANÁLISE SENSORIAL DE IOGURTE SABOR AÇAÍ (*Euterpe oleracea* MART.)

Naylanne Lima de Sousa
Matheus Silva Alves
Wolia Costa Gomes
Adrielle Zagnignan
Luís Cláudio Nascimento da Silva
Lívia Cabanez Ferreira
Alexsandro Ferreira dos Santos
Lívia Muritiba Pereira de Lima Coimbra

DOI 10.22533/at.ed.99919300430

CAPÍTULO 31 270

ESTÍMULO AO CONSUMO DE FRUTAS: ANÁLISE SENSORIAL DE FRUTAS DESIDRATADAS POR ADOLESCENTES DE UMA ESCOLA PÚBLICA

Cristhiane Maria Bazílio de Omena Messias
Yanna Gabrielle Hermogens Ferreira
Hanna Nicole Teixeira Lopes
Emerson Iago Garcia e Silva
Marianne Louise Marinho Mendes

DOI 10.22533/at.ed.99919300431

CAPÍTULO 32 280

NÍVEL DE SATISFAÇÃO DOS USUÁRIOS DO RESTAURANTE UNIVERSITÁRIO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO TRIÂNGULO MINEIRO

Bruna Carvalho de Oliveira
Patrícia Maria Vieira
Estelamar Maria Borges Teixeira

DOI 10.22533/at.ed.99919300432

CAPÍTULO 33 286

NOVA BEBIDA KEFIR A PARTIR DE EXTRATO DE ARROZ INTEGRAL (*Oryza sativa* L.)

Pedro Paulo Lordelo Guimarães Tavares
Adriana Silva Borges
Renata Quartieri Nascimento
Márcia Regina da Silva
Larissa Farias da Silva Cruz
Maria Eugênia de Oliveira Mamede
Karina Teixeira Magalhães-Guedes

DOI 10.22533/at.ed.99919300433

CAPÍTULO 34 294

**OTIMIZAÇÃO DA GELATINA OBTIDA DE COPRODUTO DE TILÁPIA DO NILO
(*Oreochromis niloticus*)**

Beatriz Helena Paschoalinotto
Camila da Silva Venancio
Wigor Pereira de Oliveira
Flávia Aparecida Reitz Cardoso
Renata Hernandez Barros Fuchs
Adriana Aparecida Droval
Leila Larisa Medeiros Marques

DOI 10.22533/at.ed.99919300434

CAPÍTULO 35 305

**PREDIÇÃO DA SOLUBILIDADE DE CONSTITUINTES DO ÓLEO DE JAMBU EM
CO₂ SUPERCRÍTICO, UTILIZANDO CONTRIBUIÇÃO DE GRUPOS E EQUAÇÕES
DE ESTADO**

Ana Paula de Souza e Silva
Cinthyá Elen Pereira de Lima
Eduardo Gama Ortiz Menezes
Marielba de Los Angeles Rodriguez Salazar
Glides Rafael Olivo Urbina
Priscila do Nascimento Bezerra
Fernanda Wariss Figueiredo Bezerra
Maria Caroline Rodrigues Ferreira
Antônio Robson Batista de Carvalho
Flávia Cristina Seabra Pires
Pedro Alam de Araújo Sarges
Raul Nunes de Carvalho Junior

DOI 10.22533/at.ed.99919300435

CAPÍTULO 36 315

**QUANTIFICAÇÃO DE COMPOSTOS ANTIOXIDANTES PRESENTES EM EXTRATO
OBTIDO A PARTIR DE CASCAS DE UVAS ARAGONEZ**

Roberta Barreto de Andrade
Gabriele de Abreu Barreto
Marcelo Andres Umsza Guez
Bruna Aparecida Souza Machado

DOI 10.22533/at.ed.99919300436

CAPÍTULO 37 325

**VIABILIDADE DE UTILIZAÇÃO DE CHIA NA PRODUÇÃO DE PÃO DE FORMA
ISENTO DE GLÚTEN**

João Tomaz da Silva Borges
Cláudia Denise de Paula
Ludmilla de Carvalho Oliveira
Suelen Race Araújo Carvalho
Carlos Alberto de Oliveira Filho
Emily Lacerda Alvarenga

DOI 10.22533/at.ed.99919300437

CAPÍTULO 38 342

**VOLATILE COMPOUNDS OF PEANUT BUTTER FRUIT (*Bunchosia armeniaca*)
HARVESTED AT THREE DIFFERENT STAGES**

Ulisses Rodrigues de Alencar

Jéssyca Santos Silva

Eduardo Valério de Barros Vilas Boas

Clarissa Damiani

DOI 10.22533/at.ed.99919300438

SOBRE O ORGANIZADOR..... 350

AVALIAÇÃO DA QUALIDADE E RENDIMENTO DE QUEIJOS MINAS PADRÃO ELABORADOS COM DIFERENTES AGENTES ADICIONADOS NO MOMENTO DA COAGULAÇÃO PARA PADRONIZAÇÃO DE METODOLOGIA A SER UTILIZADA EM AULA PRÁTICA DE PROCESSAMENTO DE LEITE

Ulisses Rodrigues de Alencar

Universidade Federal de Goiás, Escola de
Agronomia
Goiânia – Goiás

Gustavo Bruno da Silva

Instituto Federal de Educação, Ciência e
Tecnologia de Goiás, Departamento de Áreas
Acadêmicas
Aparecida de Goiânia – Goiás

Sarah Joyce Balbino

Instituto Federal de Educação, Ciência e
Tecnologia de Goiás, Departamento de Áreas
Acadêmicas
Aparecida de Goiânia – Goiás

Renata Cunha dos Reis

Instituto Federal de Educação, Ciência e
Tecnologia de Goiás, Departamento de Áreas
Acadêmicas
Aparecida de Goiânia – Goiás

RESUMO: O queijo Minas Padrão, também denominado de Minas maturado ou curado, é obtido por coagulação das proteínas do leite. Objetivou-se padronizar a metodologia de processamento de queijo Minas Padrão a ser seguida em aulas práticas do curso técnico em Agroindústria. Elaboraram-se queijos somente com coalho (CO); coalho+fermento lácteo (CL); coalho+fermento lácteo+CaCl₂ (CLC); coalho+iogurte natural (IN); e coalho+iogurte

natural+CaCl₂ (INC). Calculou-se o rendimento e o custo de produção. Avaliou-se a umidade, cinzas, lipídeos, pH e acidez por um período de 30 dias, em duplicata. Analisou-se a aceitabilidade dos queijos por teste afetivo. O custo de produção do tratamento INC foi quase o dobro em relação ao tratamento CO. Entretanto, os rendimentos não apresentaram diferença significativa entre os tratamentos (P>0,05). A umidade variou de 47,40-52,95%, cinzas de 3,97-6,65% e lipídeos de 26,00-34,00%. O menor valor de pH (5,31) foi encontrado para o tratamento IN, conseqüentemente, teve o maior valor de acidez (1,55%). Os tratamentos tiveram boa aceitação comercial. Portanto, o tratamento CL foi o escolhido para a padronização da metodologia, pois os resultados de acidez e pH indicaram uma extensão maior da vida de prateleira para este queijo, apesar de o custo de produção ter sido maior se comparado ao tratamento CO.

PALAVRAS-CHAVE: fermento lácteo; cálcio; iogurte; coalho; custo.

ABSTRACT: Minas Padrão cheese, also known as ripe or cured Minas, is obtained by coagulation of milk proteins. The objective was to standardize the Minas Padrão cheese processing methodology to be followed in practical classes of the technical course in Agroindustry. Cheeses with only rennet (CO);

rennet+yeasts for cheese (CL); rennet+yeasts for cheese+CaCl₂ (CLC); rennet+natural yogurt (IN); and rennet+natural yogurt+CaCl₂ (INC) were made. The yield and cost of production were calculated. Moisture, ashes, lipids, pH and acidity were evaluated for a period of 30 days, in duplicate. The cheese acceptability was analyzed by affective test. The cost of producing the INC treatment was almost twice due to CO treatment. However, yields didn't show a significant difference between treatments (P>0,05). Moisture varied from 47,40 to 52,95%, ashes from 3,97 to 6,65% and lipids from 26,00 to 34,00%. The lowest pH value (5,31) was found for the IN treatment, therefore, it had the highest acid value (1,55%). The treatments had good commercial acceptance. Thus, the CL treatment was chosen for the standardization of the methodology, since acidity and pH results indicated a longer shelf life for CL cheese, although the cost of production was higher than CO cheese.

KEYWORDS: yeast for cheese; calcium; yogurt; rennet; cost.

1 | INTRODUÇÃO

O queijo Minas Padrão, também denominado de Minas curado ou Minas maturado, é mais seco e firme do que o queijo Minas frescal, pois, após ser moldado, é salgado e maturado por aproximadamente 30 dias, sob condições controladas de temperatura e umidade relativa. Sua coloração varia de branco a creme, no seu interior, e ligeiramente amarelada, na casca. Tem vida de prateleira maior que o Minas frescal – aproximadamente 90 dias. Ao leite pasteurizado, são acrescentados coalho ou fermento lácteo para possibilitar a coagulação do leite. A composição proximal do queijo Minas é: 46-49 g/100 g de umidade, 23-25 g/100 g de gordura, 20-22 g/100 g de proteína, 1,4-1,6 g/100 g de sal, com valores de pH variando de 5,0 a 5,2 (FURTADO; LOURENÇO NETO, 1994).

Os microrganismos *Lactobacillus bulgaricus* e *Streptococcus termophilus* estão presentes na cultura iniciadora, denominada de fermento lácteo, que podem estar na forma liofilizada, como também estão presentes no iogurte natural. A cultura comumente utilizada pelas queijarias de grande porte é a do tipo liofilizada, que aumenta a vida útil da cultura sem degradar sua viabilidade (STEFANELLO et al., 2018).

A utilização de iogurte natural para fermentação é feita de forma caseira ou em queijarias artesanais, por ser bastante acessível e ter grande oferta desse produto no mercado. Dessa forma, torna-se possível reduzir o custo de produção do queijo Minas Padrão. Outra vantagem atribuída ao uso do iogurte como cultura iniciadora deve-se ao *flavor* e à textura conferidos somente pelos microrganismos existentes no iogurte (GONCU; ALPKENT, 2005).

O *S. termophilus* fermenta a lactose (açúcar presente no leite) e produz o ácido láctico, abaixando o pH do leite e, conseqüentemente, cria um ambiente favorável ao crescimento do *L. bulgaricus*, que se desenvolve em meio ácido. O *L. bulgaricus* produz a enzima protease, que hidrolisa a caseína, liberando a α e a κ -caseína, que

se unem ao cálcio, formando o paracaseinato de cálcio, responsável pela geleificação do leite (VÉNICA et al., 2018).

Outro ingrediente adicionado na produção do queijo Minas Padrão é o cloreto de cálcio, que se faz necessário para repor o cálcio precipitado durante o processo de pasteurização do leite e para aumentar o rendimento do produto. O gel da coalhada determina as propriedades reológicas dos queijos, principalmente devido às interações químicas entre o cálcio, a α e a κ -caseínas, à proteólise e à gordura aprisionada no interior dos coágulos, as quais contribuem significativamente para as propriedades de textura dos produtos (AYALA-BRIBIESCA et al., 2017).

Sendo assim, o objetivo deste trabalho foi padronizar uma metodologia de processamento de queijo Minas Padrão para utilização em aula prática de Processamento de Produtos de Origem Animal I: Leite e Derivados, no intuito de adquirir melhores características sensoriais, com maior rendimento e menor custo de produção, avaliando a influência da condição da cultura láctea e da adição de cloreto de cálcio nos teores de umidade, cinzas e gordura em queijos Minas Padrão. Também verificar o comportamento, durante 30 dias de armazenamento, do pH e da acidez destes queijos.

2 | MATERIAL E MÉTODOS

O leite cru, o iogurte natural integral, a solução de cloreto de cálcio (CaCl_2) a 40%, o sal de cozinha e o coalho (poder coagulante da quimosina 1:3.000/75 IMCU, da Ha-La[®], fabricada por Chr. Hansen A/S) foram obtidos no comércio local de Aparecida de Goiânia-GO. O fermento lácteo liofilizado (culturas de *L. acidophilus* 1×10^6 UFC/g, *Bifidobacterium* 1×10^6 UFC/g e *S. termophilus*) foi adquirido em São Paulo-SP, da Bio Rich[®], fabricado por Chr. Hansen A/S.

2.1 Fabricação dos queijos Minas Padrão

O delineamento deste estudo foi o inteiramente casualizado. Os queijos foram elaborados no laboratório da Cozinha Experimental, do campus Aparecida de Goiânia/IFG, conforme metodologia de Furtado e Lourenço Neto (1994), com adaptações, que estão descritas a seguir (Tabela 1).

Tratamento	Adição coalho (quimosina)	Adição CaCl_2 40%	Adição fermento lácteo	Adição iogurte natural
1	Sim	Não	Não	Não
2	Sim	Não	Sim	Não
3	Sim	Sim	Sim	Não
4	Sim	Não	Não	Sim
5	Sim	Sim	Não	Sim

Tabela 1 – Tratamentos aplicados para elaboração dos queijos Minas Padrão investigados

neste estudo.

2.2 Análises físico-químicas

Os teores de umidade, cinzas, lipídeos, pH e acidez decorreram conforme metodologias descritas no Instituto Adolfo Lutz (2008), em duplicata. As análises de pH e acidez foram feitas uma vez por semana, por um período de 30 dias de armazenamento refrigerado, também em duplicata.

2.3 Cálculo de rendimento

Para o cálculo de rendimento, o volume de leite cru consumido e a quantidade de queijo Minas Padrão produzida foram tabulados e substituídos na (Equação 1).

$$\text{Rendimento\%} = \left(\frac{L}{m}\right) \times 100 \quad (1)$$

Onde:

L = volume inicial de leite cru em mililitros (mL); e

m = quantidade final de queijo Minas Padrão em gramas (g).

2.4 Estimativa de custo

Os preços de todos os insumos utilizados para elaboração dos queijos Minas Padrão foram tabelados e as quantidades destes componentes foram transformadas em porcentagem, a fim de contabilizar o custo de produção da peça de queijo Minas Padrão com 500 g de peso líquido.

2.5 Análise sensorial

A avaliação sensorial dos queijos Minas Padrão foi realizada no campus Aparecida de Goiânia do IFG. Realizou-se o teste de aceitação com nove pontos na escala hedônica (de 0 (zero) – desgostei extremamente a 9 (nove) – gostei extremamente), com 60 provadores não treinados, dentre estudantes e servidores do campus, segundo Chaves e Sproesser (2002). As amostras dos tratamentos foram analisadas monodicamente e os atributos avaliados foram: aparência, textura, aroma, sabor e cor.

2.6 Análise estatística

Todos os dados foram submetidos à Análise de Variância (ANOVA) e teste de comparação pareada de médias de Tukey, com nível de significância de 5% de probabilidade. Foram calculados os coeficientes de variação entre as médias e os dados de rendimento, umidade, cinzas, gordura, acidez e pH dos queijos.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 2 estão apresentadas as estimativas de custo para elaboração de cada queijo Minas Padrão.

Ingredientes	Tratamentos – valores em reais (R\$)				
	CO	CL	CLC	IN	INC
Leite cru	8,60	9,27	11,92	8,88	9,73
Coalho	0,18	0,20	0,25	0,19	0,21
Iogurte natural	-	-	-	7,61	8,33
Fermento lácteo	-	13,15	16,90	-	-
CaCl ₂	-	-	0,01	-	0,01
Sal de cozinha	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Total (R\$)	8,80	22,64	29,10	16,70	18,30

Tabela 2 – Custo para produção de 500 g, em reais (R\$), dos queijos elaborados somente com coalho (CO), com coalho+fermento lácteo (CL), com coalho+fermento lácteo+CaCl₂ (CLC), com coalho+iogurte natural (IN) e com coalho+iogurte natural+CaCl₂ (INC).

A principal matéria-prima utilizada na elaboração do queijo é o leite, que corresponde à maior parte do valor total do produto. Num estudo para estimar o custo de produção de queijo Colonial, Gracioli et al. (2013) levantaram que o custo de produção de 1 kg desse queijo foi de R\$ 7,12, aproximadamente 6,5 vezes menor do que o custo de produção do queijo elaborado neste estudo com adição de enzima e cultura láctea (R\$ 22,64). Na Tabela 3 estão apresentados os dados de rendimento, umidade, cinzas, gordura dos queijos elaborados neste experimento.

Análises	Queijo					Parâmetros	
	CO	CL	CLC	IN	INC	P	CV
Rendimento (%)	14,49 ^{a*}	13,43 ^a	10,45 ^a	14,03 ^a	12,80 ^a	0,3103	13,64
Umidade (%)	47,40 ^a	41,15 ^a	51,00 ^a	51,15 ^a	52,95 ^a	0,8329	22,49
Cinzas (%)	6,65 ^a	3,97 ^b	6,20 ^a	4,07 ^b	6,65 ^a	0,001	6,36
Gordura (%)	29,10 ^a	34,00 ^a	26,00 ^a	27,65 ^a	26,77 ^a	0,9878	58,41

Tabela 3 – Resultados de rendimento, médias e coeficientes de variação de umidade, cinzas, gordura dos queijos elaborados somente com coalho (CO), com coalho+fermento lácteo (CL), com coalho+fermento lácteo+CaCl₂ (CLC), com coalho+iogurte natural (IN) e com coalho+iogurte natural+CaCl₂ (INC).

*Médias seguidas de letras iguais na mesma linha não diferiram estatisticamente a 5% de probabilidade pelo teste de Tukey.

Não houve diferença significativa ($P > 0,05$) para o rendimento dos queijos, demonstrando que a adição de cultura iniciadora para fermentação e de CaCl₂ não interferem na quantidade de queijo fabricado. Logo, a concentração de cálcio solúvel no leite não foi afetada pela pasteurização, que foi controlada em todos os tratamentos;

bem como a coagulação ácida, que é iniciada pelo *Streptococcus termophilus*, não aumentou os rendimentos dos tratamentos comparados ao queijo Minas Padrão elaborado somente com adição da quimosina. Mendes et al. (2015) determinaram os rendimentos de mussarelas produzidas com massa acidificada após refrigeração e obtiveram valores inferiores (9,55-10,11%) aos encontrados neste estudo (10,45-14,49%).

Houve diferença significativa ($P < 0,05$) para o teor de cinzas entre o tratamento controle (somente com enzima) e os queijos Minas Padrão tratados sem cloreto de cálcio. Porém não houve diferença estatística ($P > 0,05$) entre o controle e os tratamentos que tiveram adição de CaCl_2 . Gomes et al. (2015) avaliaram o teor de cinzas em cinco marcas de queijo parmesão ralado comercializadas em Paranaíba-PR e, segundo esses autores, o conteúdo de cinzas no queijo é influenciado pelas substâncias salinas e materiais minerais presentes no leite e/ou adicionados durante a fabricação do queijo, como o cloreto de cálcio e o cloreto de sódio. Ayala-Bribiesca et al. (2017) encontraram valores de 3,30% a 4,93% de cinzas em queijos Cheddar enriquecidos com cálcio, que estão parcialmente de acordo com os resultados obtidos nos queijos Minas Padrão analisados neste experimento.

De acordo com Santos et al. (2013), a redução no pH do leite ao longo da sua coagulação ácida provoca a solubilização do cálcio ligado a α e κ -caseínas. Esse cálcio livre é perdido no soro durante a fabricação de queijos. Sendo assim, como não houve coagulação ácida na elaboração do queijo Minas Padrão somente com adição de coalho (CO), o cálcio coloidal não foi perdido no soro como nos tratamentos que tiveram esse tipo de coagulação (CL e IN), justificando o conteúdo de minerais superior do tratamento controle.

Não houve diferença significativa ($P > 0,05$) para a umidade entre os queijos Minas Padrão analisados neste estudo. Matera et al. (2018) avaliaram a umidade de 50 marcas de queijo Minas Padrão comercializadas no Rio de Janeiro-RJ (42,00-49,00%). Estes dados estão de acordo com os resultados de umidade deste experimento (41,15-52,95%), com 80% dos queijos Minas Padrão, com diferentes coagulantes e com ou sem adição de CaCl_2 , estando dentro do padrão exigido pela legislação brasileira (45,00-54,90%), classificando-os como queijos de alta umidade.

Tampouco houve diferença significativa ($P > 0,05$) para a gordura entre os tratamentos avaliados por este experimento. Matera et al. (2018) classificaram 100% das marcas de queijo Minas Padrão como queijo gordo, pois apresentaram teores de gordura de 46,00% a 57,00% na matéria seca, estando dentro do padrão exigido pela legislação brasileira (45,00-59,90%). Entretanto, esses valores estão acima dos obtidos neste estudo (26,00-34,00%), podendo classificar estes queijos como médio gordo. Isto pode ser justificado pelo baixo conteúdo de gordura do leite utilizado na elaboração das amostras e pela ausência de Padrão de Identidade e Qualidade do Queijo Minas Padrão, que faz com que a composição química do produto seja bastante variável. A Figura 1 apresenta a evolução do pH e da acidez durante os 30 dias de

armazenamento refrigerado.

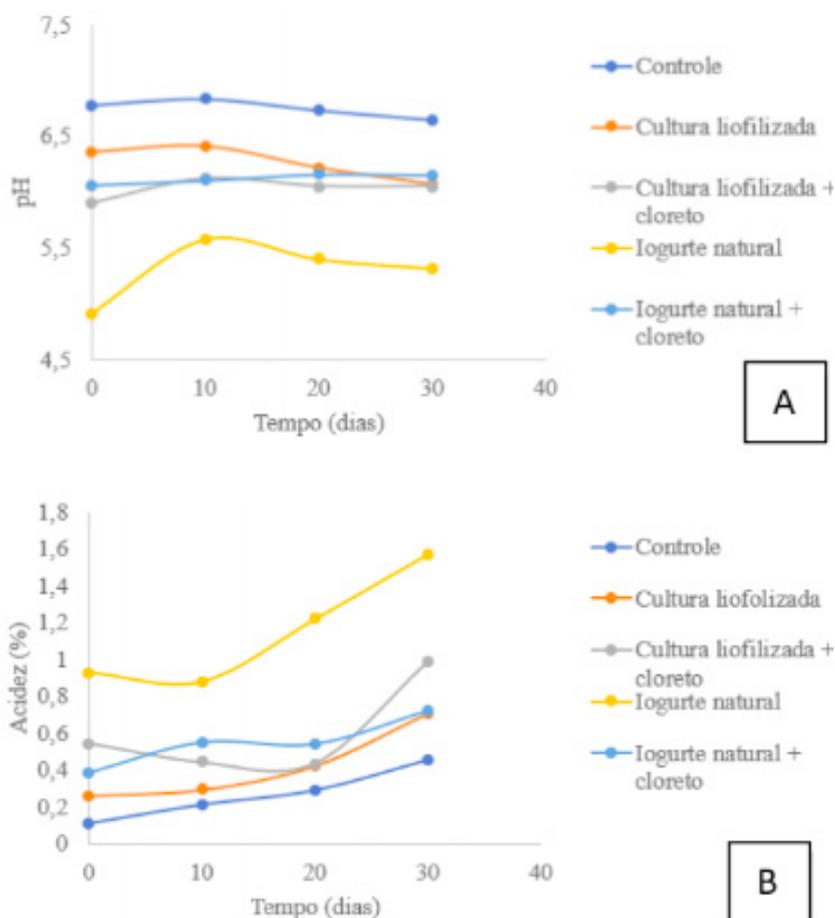


Figura 1 – Evolução do pH (A) e da acidez (B) dos queijos elaborados somente com coalho (CO), com coalho+fermento lácteo (CL), com coalho+fermento lácteo+CaCl₂ (CLC), com coalho+iogurte natural (IN) e com coalho+iogurte natural+CaCl₂ (INC).

No começo da maturação dos queijos, o valor de pH da amostra CL foi maior do que o da CLC, estando abaixo do pH da amostra controle. Depois de 30 dias de maturação, o valor de pH do queijo CL se aproximou do valor da amostra CLC, enquanto o valor de pH do queijo IN aumentou moderadamente, ultrapassando aqueles valores apresentados pelos tratamentos com cultura liofilizada (CL e CLC). Já o valor de acidez foi menor para a amostra CL do que para o queijo IN no início da maturação, estando acima da acidez da amostra controle. Ao final da maturação, os valores de acidez dos queijos CL e IN convergiram, enquanto a acidez de todos os outros tratamentos aumentou durante a maturação.

A proteólise é o evento bioquímico de maior importância e complexidade durante a maturação de queijos, pois a ela é atribuída à transformação de uma textura dura e de consistência “borrachenta” na coalhada a uma peça de massa flexível, lisa, macia e de sabor característico de queijo curado ou maturado. Assim, à medida que se desenvolve a proteólise, observa-se que os valores de pH aumentam, devido à formação de compostos nitrogenados alcalinos, produtos da degradação proteica, conforme o esperado (COSTA JÚNIOR et al., 2014). Isto foi evidenciado nos queijos IN, INC e CLC. Os dados da análise sensorial estão disponíveis na Tabela 4.

Atributos	Queijos					Parâmetro
	CO	CL	CLC	IN	INC	P
Aparência	7,58 ^{ab*}	8,05 ^a	7,72 ^a	6,70 ^b	7,72 ^a	0,0011
Textura	7,20 ^{ab}	7,77 ^a	7,75 ^a	7,20 ^{ab}	6,50 ^b	<0,001
Aroma	7,40 ^a	7,88 ^a	7,58 ^a	7,18 ^a	7,61 ^a	0,2785
Sabor	6,27 ^b	7,35 ^a	7,52 ^a	5,90 ^b	7,28 ^a	<0,001
Cor	7,70 ^{ab}	8,05 ^a	7,88 ^a	6,95 ^b	7,72 ^{ab}	0,0054

Tabela 4 – Médias das notas dos atributos sensoriais dos queijos elaborados somente com coalho (CO), com coalho+fermento lácteo (CL), com coalho+fermento lácteo+CaCl₂ (CLC), com coalho+iogurte natural (IN) e com coalho+iogurte natural+CaCl₂ (INC).

*Médias seguidas de letras iguais na mesma linha não diferiram estatisticamente a 5% de probabilidade pelo teste de Tukey.

De modo geral, o queijo Minas Padrão produzido com cultura láctea liofilizada teve um índice de aceitabilidade de 97,14%, muito superior ao valor encontrado por Argenta et al. (2016), que foi de 63,50% para queijo Minas frescal caprino probiótico. Este valor está acima do índice considerado de boa repercussão, o qual é maior ou igual a 70,00%, conforme Dutcosky (1996). Apesar de este tratamento ter tido o segundo maior custo de produção, os comportamentos inversos do pH e da acidez indicaram melhores parâmetros para a extensão da vida de prateleira deste queijo.

4 | CONCLUSÕES

Portanto, a metodologia a ser seguida como padrão nas aulas práticas de Processamento de Leite, do curso técnico em Agroindústria do campus Aparecida de Goiânia-GO, do IFG, é a do queijo CL, já que apresentou índice de aceitabilidade de 97,14%. Apesar do custo de produção de 500 g deste queijo ter sido elevado (R\$ 22,64), seu rendimento foi o segundo melhor (13,43%). Além disso, os valores de pH (6,06) e acidez (0,71% de ácido láctico) ao final de 30 dias de armazenamento refrigerado das amostras CL permitem uma vida de prateleira maior do que o tratamento controle (pH igual a 6,64 e acidez equivalente a 0,46% de ácido láctico), que teve menor custo de produção (R\$ 8,80).

REFERÊNCIAS

Argenta, A. B., Oliveira, L. R., Alves, F. F., Bandeira, A. M. T., Meira, S. M. M. **Desenvolvimento de queijo tipo Minas frescal caprino adicionado de bactéria probiótica**. Revista Thema, Pelotas, v. 13, n. 3, p. 8-16, 2016.

Ayala-Bribiesca, E., Lussier, M., Chabot, D., Turgeon, S. L., Britten, M. **Effect of calcium enrichment of Cheddar cheese on its structure, in vitro digestion and lipid bioaccessibility**. Journal of Dairy Science, Philadelphia, v. 100, n. 4, p. 2454-2470, 2017.

Chaves, J. B. P., Sproesser, R. L. **Práticas de laboratório e análise sensorial de alimentos e bebidas**. 3. ed. Viçosa: Editora UFV, 2002. 81 p.

Costa Júnior, L. C. G., Moreno, V. J., Magalhães, F. A. R., Costa, R. G. B., Resende, E. C., Carvalho, K. B. A. **Maturação do queijo Minas artesanal da microrregião Campo das Vertentes e os efeitos dos períodos seco e chuvoso.** Revista do Instituto de Laticínios Cândido Tostes, Juiz de Fora, v. 69, n. 2, p. 111-120, 2014.

Dutcosky, S. D. **Análise sensorial de alimentos.** 20. ed. Curitiba: PUCPress Editora Universitária Champagnat, 1996. 540 p.

Furtado, M. M., Lourenço Neto, J. P. M. **Tecnologia de queijos: manual técnico para produção industrial de queijos.** 1. ed. São Paulo: Dipemar, 1994. 118 p.

Goncu, A., Alpkent, Z. **Sensory and chemical properties of white pickled cheese produced using kefir, yoghurt or a commercial cheese culture as a starter.** International Dairy Journal, Barking, v. 15, n. 6-9, p. 771-776, 2005.

Gomes, F. D., Alves, A., Pimentel, T. C., Klososki, S. J. **Avaliação da composição química em queijo parmesão comercializado em Paranavaí – Paraná.** Revista do Instituto de Laticínios Cândido Tostes, Juiz de Fora, v. 70, n. 4, p. 185-191, 2015.

Gracioli, F., Lehn, D. N., Souza, C. F. V. **Análise comparativa de custo e rendimento da fabricação de queijo tipo Camembert e queijo colonial em pequena escala.** Revista Destaques Acadêmicos, Lajeado, v. 5, n. 4, p. 15-30, 2013.

Instituto Adolfo Lutz – IAL. **Métodos físico-químicos para análise de alimentos.** 4. ed. São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, 2008. 1020 p.

Matera, J., Luna, A. S., Batista, D. B., Pimentel, T. C., Moraes, J., Kamimura, B. A., Ferreira, M. V. S., Silva, H. L. A., Mathias, S. P., Esmerino, E. A., Freitas, M. Q., Raices, R. S. L., Quitério, S. L., Sant'ana, A. S., Silva, M. C., Cruz, A. G. **Brazilian cheeses: a survey covering physicochemical characteristics, mineral content, fatty acid profile and volatile compounds.** Food Research International, Burlington, v. 108, p. 18-26, 2018.

Mendes, B. G., Castro, K. A., Silva, K. A. L., Pereira, A. I. A., Orsine, J. V. C. **Qualidade e rendimento da mussarela em tempos de armazenamento sob refrigeração da massa acidificada.** Revista Brasileira de Tecnologia Agroindustrial, Ponta Grossa, v. 9, n. 1, p. 1744-1756, 2015.

Santos, B. N. C., Silva, C. C. C. V., Domingues, J. R., Cortez, M. A. S., Freitas, D. D. G. C., Chiappini, C. C. J., Araújo, K. G. L. **Effect of calcium addition and pH on yield and texture of Minas cured cheese.** Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia, Belo Horizonte, v. 65, n. 2, p. 601-609, 2013.

Stefanello, R. F., Machado, A. A. R., Cavalheiro, C. P., Santos, M. L. B., Nabeshima, E. H., Copetti, M. V., Fries, L. L. M. **Trehalose as a cryoprotectant in freeze-dried wheat sourdough production.** LWT – Food Science and Technology, Toronto, v. 89, p. 510-517, 2018.

Vénica, C. I., Wolf, I. V., Suárez, V. B., Bergamini, C. V., Perotti, M. C. **Effect of carbohydrates composition on physicochemical parameters and metabolic activity of starter culture in yogurts.** LWT – Food Science and Technology, Toronto, v. 94, p. 163-171, 2018.

SOBRE O ORGANIZADOR

Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto

Possui graduação em Ciências Biológicas pela Universidade do Estado de Mato Grosso (2005), com especialização na modalidade médica em Análises Clínicas e Microbiologia. Em 2006 se especializou em Educação no Instituto Araguaia de Pós graduação Pesquisa e Extensão. Obteve seu Mestrado em Biologia Celular e Molecular pelo Instituto de Ciências Biológicas (2009) e o Doutorado em Medicina Tropical e Saúde Pública pelo Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública (2013) da Universidade Federal de Goiás. Pós-Doutorado em Genética Molecular com concentração em Proteômica e Bioinformática. Também possui seu segundo Pós doutoramento pelo Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Ciências Aplicadas a Produtos para a Saúde da Universidade Estadual de Goiás (2015), trabalhando com Análise Global da Genômica Funcional e aperfeiçoamento no Institute of Transfusion Medicine at the Hospital Universitätsklinikum Essen, Germany.

Palestrante internacional nas áreas de inovações em saúde com experiência nas áreas de Microbiologia, Micologia Médica, Biotecnologia aplicada a Genômica, Engenharia Genética e Proteômica, Bioinformática Funcional, Biologia Molecular, Genética de microrganismos. É Sócio fundador da “Sociedade Brasileira de Ciências aplicadas à Saúde” (SBCSaúde) onde exerce o cargo de Diretor Executivo, e idealizador do projeto “Congresso Nacional Multidisciplinar da Saúde” (CoNMSaúde) realizado anualmente no centro-oeste do país. Atua como Pesquisador consultor da Fundação de Amparo e Pesquisa do Estado de Goiás - FAPEG. Coordenador do curso de Especialização em Medicina Genômica e do curso de Biotecnologia e Inovações em Saúde no Instituto Nacional de Cursos. Como pesquisador, ligado ao Instituto de Patologia Tropical e Saúde Pública da Universidade Federal de Goiás (IPTSP-UFG), o autor tem se dedicado à medicina tropical desenvolvendo estudos na área da micologia médica com publicações relevantes em periódicos nacionais e internacionais.

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-299-9

