



**Vanessa Bordin Viera
Natiéli Piovesan
(Organizadoras)**

Avanços e Desafios da Nutrição 4

Atena
Editora
Ano 2019

Vanessa Bordin Viera
Natiéli Piovesan
(Organizadoras)

Avanços e Desafios da Nutrição 4

Atena Editora
2019

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

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores. Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

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

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

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

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
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. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof.^a Dr.^a Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof.^a Dr.^a Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof.^a Dr.^a Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof.^a Dr.^a 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
Prof.^a Dr.^a 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.^a Dr.^a Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Prof. Msc. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof.^a Msc. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Msc. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista
Prof. Msc. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Prof.^a Msc. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal
Prof. Msc. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)	
A946	Avanços e desafios de nutrição 4 [recurso eletrônico] / Organizadoras Vanessa Bordin Viera, Natiéli Piovesan. – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019. – (Avanços e Desafios da Nutrição no Brasil; v. 4) Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-85-7247-343-9 DOI 10.22533/at.ed.439192405 1. Nutrição – Pesquisa – Brasil. I. Viera, Vanessa Bordin. II. Piovesan, Natiéli. III. Série. CDD 613.2
Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422	

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

APRESENTAÇÃO

O *e-book* *Avanços e Desafios da Nutrição no Brasil 4*, traz um olhar multidisciplinar e integrado da nutrição com a Ciência e Tecnologia de Alimentos. A presente obra é composta de 66 artigos científicos que abordam assuntos de extrema importância relacionados à nutrição e a tecnologia de alimentos. O leitor irá encontrar assuntos que abordam temas como as boas práticas de manipulação e condições higiênico-sanitária e qualidade de alimentos; avaliações físico-químicas e sensoriais de alimentos; rotulagem de alimentos, determinação e caracterização de compostos bioativos; atividade antioxidante, antimicrobiana e antifúngica; desenvolvimento de novos produtos alimentícios; insetos comestíveis; corantes naturais; tratamento de resíduos, entre outros.

O *e-book* também apresenta artigos que abrangem análises de documentos como patentes, avaliação e orientação de boas práticas de manipulação de alimentos, hábitos de consumo de frutos, consumo de alimentos do tipo lanches rápidos, programa de aquisição de alimentos e programa de capacitação em boas práticas no âmbito escolar.

Levando-se em consideração a importância de discutir a nutrição aliada à Ciência e Tecnologia de Alimentos, os artigos deste *e-book*, visam promover reflexões e aprofundar conhecimentos acerca dos temas apresentados. Por fim, *desejamos a todos uma excelente leitura!*

Natiéli Piovesan e Vanessa Bordin Viera

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1 1

EFEITO DAS COBERTURAS COMESTÍVEIS E O TEMPO DE SECAGEM NA QUALIDADE FÍSICO-QUÍMICA DE MAÇÃS 'ROYAL GALA' MINIMAMENTE PROCESSADAS

Rufino Fernando Flores Cantillano
Jardel Araujo Ribeiro
Mauricio Seifert
Carla Ferreira Silveira
Daiane Nogueira
Leonardo Nora

DOI 10.22533/at.ed.4391924051

CAPÍTULO 2 17

EFEITO DO PROCESSAMENTO EM ALTAS PRESSÕES HIDROSTÁTICAS NAS PROPRIEDADES DOS ALIMENTOS: UMA BREVE REVISÃO

Christian Alley de Aragão Almeida
Lucas Almeida Leite Costa Lima
Patrícia Beltrão Lessa Constant
Maria Terezinha Santos Leite Neta
Narendra Narain

DOI 10.22533/at.ed.4391924052

CAPÍTULO 3 32

EFICIÊNCIA DE DIFERENTES TIPOS DE COAGULANTES NO TRATAMENTO DE ÁGUAS DO RIO NEGRO

Wenderson Gomes Dos Santos
Ana Flávia Amâncio de Oliveira
Carolina Lima dos Santos
Jaqueline Araújo Cavalcante
Jocélia Pinheiro Santos
Larissa Fernanda Rodrigues
Lucas Martins Girão
Rachel de Melo Verçosa
Talissa Luzia Vieira da Silva
Victor Nogueira Galvão

DOI 10.22533/at.ed.4391924053

CAPÍTULO 4 38

ELABORAÇÃO DE PRODUTOS CÁRNEOS BOVINOS UTILIZANDO EXTRATOS DE ESPECIARIAS AROMÁTICAS COMO ADITIVO ALIMENTAR NATURAL

Silvana Maria Michelin Bertagnolli
Aline de Oliveira Fogaça
Luana da Silva Portella

DOI 10.22533/at.ed.4391924054

CAPÍTULO 5 49

ELABORAÇÃO E ANÁLISE SENSORIAL DE PRODUTO CÁRNEO TIPO HAMBÚRGUER DE PEITO DE PERU ACRESCIDO DE FARELO DE AVEIA

Patrícia Aparecida Testa
Dayane Sandri Stellato
Krishna Rodrigues de Rosa
Márcia Helena Scabora
Xisto Rodrigues de Souza

DOI 10.22533/at.ed.4391924055

CAPÍTULO 6 55

ELABORAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DA AGUARDENTE MISTA DE CALDO DE CANA E CAJÁ (*Spondias mombin* L)

Alexandre da Silva Lúcio
Mércia Melo de Almeida Mota
Ângela Maria Santiago
Deyzi Santos Gouveia
Rebeca de Lima Dantas

DOI 10.22533/at.ed.4391924056

CAPÍTULO 7 66

ELABORAÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO DO MANUAL DE BOAS PRÁTICAS EM COZINHAS DE ESCOLAS DA REDE ESTADUAL DE ENSINO DE TRÊS PASSOS – RS

Glaciela Cristina Rodrigues da Silva Scherer
Fernanda Hart Weber
Josiane Pasini

DOI 10.22533/at.ed.4391924057

CAPÍTULO 8 75

EXTRAÇÃO DE COMPOSTOS BIOATIVOS POR ULTRASSOM DAS SEMENTES DE INGÁ (*Inga marginata Willd*)

Déborah Cristina Barcelos Flores
Caroline Pagnossim Boeira
Bruna Nichelle Lucas
Jamila dos Santos Alves
Natiéli Piovesan
Vanessa Bordin Viera
Marcela Bromberger Soquetta
Jéssica Righi da Rosa
Grazielle Castagna Cezimbra Weis
Claudia Severo da Rosa

DOI 10.22533/at.ed.4391924058

CAPÍTULO 9 87

ESTABILIDADE DE ESPUMA DE OVOS DE SISTEMA ORGÂNICO DE PRODUÇÃO AO LONGO DA SUA VIDA DE PRATELEIRA

Bruna Poletti
Maitê de Moraes Vieira
Daniela Maia

DOI 10.22533/at.ed.4391924059

CAPÍTULO 10 94

FATORES ANTINUTRICIONAIS EM GRÃOS DE QUINOA

Antonio Manoel Maradini Filho
João Tomaz da Silva Borges
Mônica Ribeiro Pirozi
Helena Maria Pinheiro Sant'Ana
José Benício Paes Chaves
Eber Antonio Alves Medeiros

DOI 10.22533/at.ed.43919240510

CAPÍTULO 11 107

IDENTIFICAÇÃO, CARACTERIZAÇÃO, QUANTIFICAÇÃO E TRATAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM INDÚSTRIA DE BENEFICIAMENTO DE ARROZ LOCALIZADA EM BARREIRAS - BA

Rafael Fernandes Almeida
Miriam Stephanie Nunes de Souza
Patrícia de Magalhães Prado
Camila Filgueira de Souza
Frederick Coutinho de Barros

DOI 10.22533/at.ed.43919240511

CAPÍTULO 12 116

INFLUÊNCIA DA TEMPERATURA DE SECAGEM DE UMBU (*Spondias tuberosa*) EM CAMADA DE ESPUMA

Cesar Vinicius Toniciolli Riguetto
Loraine Micheletti Evaristo
Maiara Vieira Brandão
Claudineia Aparecida Queli Geraldi
Lara Covre
Raquel Aparecida Loss

DOI 10.22533/at.ed.43919240512

CAPÍTULO 13 126

INSETOS COMESTÍVEIS: PERCEPÇÃO DO CONSUMIDOR

Igor Sulzbacher Schardong
Joice Aline Freiberg
Alexandre Arthur Gregoski Kazmirski
Natielo Almeida Santana
Neila Silvia Pereira dos Santos Richards

DOI 10.22533/at.ed.43919240513

CAPÍTULO 14 134

KEFIR INTEGRAL ADOÇADO COM ADIÇÃO DE GELEIA DE MORANGO E AVEIA EM FLOCOS

Natasha Sékula
Andressa Aparecida Surek
Andressa Ferreira da Silva
Carla Patrícia Boeing de Medeiros
Natalia Schmitz Ribeiro da Silva
Herta Stutz
Katielle Rosalva Voncik Córdova

DOI 10.22533/at.ed.43919240514

CAPÍTULO 15 143

MICROENCAPSULAÇÃO DE D-LIMONENO E APLICAÇÃO EM FILMES BIODEGRADÁVEIS DE QUITOSANA E GELATINA

Marcella Vitoria Galindo
João Augusto Salviano de Medeiros
Lyssa Setsuko Sakanaka
Carlos Raimundo Ferreira Grosso
Marianne Ayumi Shirai

DOI 10.22533/at.ed.43919240515

CAPÍTULO 16 149

OBTENÇÃO DE GELATINA E CMS DE TILÁPIA E SEU EFEITO COMBINADO NA QUALIDADE DE NUGGETS

Rayanne Priscilla França de Melo
Sthelio Braga da Fonseca
Rayssa do Espírito Santo Silva
Bruno Raniere Lins de Albuquerque Meireles

DOI 10.22533/at.ed.43919240516

CAPÍTULO 17 161

OCORRÊNCIA DE MICOTOXINAS EM FARELO DE SOJA, FARELO DE TRIGO, MILHO E SORGO NO BRASIL NOS ANOS DE 2016 E 2017

Vivian Feddern
Indianara Fabíola Weber
Ana Júlia Neis
Oneida Francisca de Vasconcelos Vieira
José Clóvis Vieira
Gustavo Julio Mello Monteiro de Lima

DOI 10.22533/at.ed.43919240517

CAPÍTULO 18 172

PHYSICAL-CHEMICAL, MICROBIOLOGICAL AND SENSORY CHARACTERISTICS OF JELLIES PREPARED WITH PETALS OF ROSES

Felipe de Lima Franzen
Mari Silvia Rodrigues de Oliveira
Ana Paula Gusso
Janine Farias Menegaes
Maritiele Naissinger da Silva
Neila Silvia Pereira dos Santos Richards

DOI 10.22533/at.ed.43919240518

CAPÍTULO 19 184

PLANT-BASED ANTIMICROBIAL PACKAGING

Tuany Gabriela Hoffmann
Daniel Peters Amaral
Betina Louise Angioletti
Matheus Rover Barbieri
Sávio Leandro Bertoli
Carolina Krebs de Souza

DOI 10.22533/at.ed.43919240519

CAPÍTULO 20 192

POLPA E GELEIA DE FRUTOS DE UMBUZEIRO: ANÁLISES COMPARATIVAS DA CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA E CAPACIDADE ANTIOXIDANTE

Cristina Xavier dos Santos Leite
Márcia Soares Gonçalves
Ingrid Alves Santos
Márjorie Castro Pinto Porfirio
Marília Viana Borges
Marcondes Viana Silva

DOI 10.22533/at.ed.43919240520

CAPÍTULO 21 199

POTENCIAL ANTIOXIDANTE DE AVEIA PRODUZIDA EM CULTIVO CONVENCIONAL E ORGÂNICO

Cintia Cassia Tonieto Gris
Valéria Hartmann
Luiz Carlos Gutkoski
Matheus Tumelero Crestani

DOI 10.22533/at.ed.43919240521

CAPÍTULO 22 204

PROCESSO OXIDATIVO AVANÇADO FOTO-FENTON PARA O TRATAMENTO DE ÁGUA

Magda Maria Oliveira Inô
Tatielly de Jesus Costa
Vanessa Regina Kunz
Frederick Coutinho de Barros

DOI 10.22533/at.ed.43919240522

CAPÍTULO 23 213

PROGRAMA DE AQUISIÇÃO DE ALIMENTOS: PROMOÇÃO DA SEGURANÇA ALIMENTAR E NUTRICIONAL E HÁBITOS ALIMENTARES SAUDÁVEIS A VULNERÁVEIS

Daniele Custódio Gonçalves das Neves
Kátia Cilene Tabai

DOI 10.22533/at.ed.43919240523

CAPÍTULO 24 223

PROGRAMA DE CAPACITAÇÃO EM BOAS PRÁTICAS NO ÂMBITO ESCOLAR

Simone de Castro Giacomelli
Ana Lúcia de Freitas Saccol
Maritiele Naissinger da Silva
Adriane Rosa Costódio
Claudia Cristina Winter
Luisa Helena Hecktheuer

DOI 10.22533/at.ed.43919240524

CAPÍTULO 25 239

PRODUÇÃO DE LINGUIÇA FRESCAL E DEFUMADA DE CARPA CAPIM (*Ctenopharyngodon idella*)

Danieli Ludwig
José Mario Angler Franco
Camila Jeleski Carlini
Mariana Costa Ferraz
Gislaine Hermanns
Melissa dos Santos Oliveira

DOI 10.22533/at.ed.43919240525

CAPÍTULO 26 246

PRODUÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE MICROPARTÍCULAS DE *Spirulina*

Cíntia Guarienti
Leticia Eduarda Bender
Telma Elita Bertolin
Neila Silvia Pereira dos Santos Richards

DOI 10.22533/at.ed.43919240526

CAPÍTULO 27 255

PROMOÇÃO DA SAÚDE NA ESCOLA: DESCOBRINDO OS ALIMENTOS

Ana Paula Daniel
Priscilla Cardoso Martins Nunes
Jackson Rodrigo Flores da Silva
Andréia Cirolini
Leonardo Germano Krüger
Vanessa Pires da Rosa

DOI 10.22533/at.ed.43919240527

CAPÍTULO 28 262

QUALIDADE DE ALBÚMEN DE OVOS DE POEDEIRAS COM IDADE DE POSTURA AVANÇADA EM SISTEMA DE PRODUÇÃO ORGÂNICO

Bruna Poletti
Maitê de Moraes Vieira
Daniela Maia

DOI 10.22533/at.ed.43919240528

CAPÍTULO 29 269

REAPROVEITAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DA INDÚSTRIA CERVEJEIRA: BAGAÇO DE MALTE EXTRUSADO PARA A PRODUÇÃO DE PRODUTOS ALIMENTÍCIOS

Tatielly de Jesus Costa
Magda Maria Oliveira Inô
Vanessa Regina Kunz
Frederick Coutinho de Barros

DOI 10.22533/at.ed.43919240529

CAPÍTULO 30 279

RESISTÊNCIA AO TRATO GASTROINTESTINAL DE MICROCAPSULAS PROBIÓTICAS OBTIDAS POR COACERVAÇÃO COMPLEXA ASSOCIADA À RETICULAÇÃO ENZIMÁTICA

Thaiane Marques da Silva
Vandré Sonza Pinto
Carlos Raimundo Ferreira Grosso
Cristiane de Bona da Silva
Cristiano Ragagnin de Menezes

DOI 10.22533/at.ed.43919240530

CAPÍTULO 31 287

SEGURANÇA ALIMENTAR E ESCOLHAS ALIMENTARES DAS FAMÍLIAS BENEFICIADAS PELO PROGRAMA BOLSA FAMÍLIA NO MUNICÍPIO DE CAXIAS DO SUL-RS

Janaína Cristina da Silva
Juliana Rombaldi Bernardi
Francisco Stefani Amaro

DOI 10.22533/at.ed.43919240531

CAPÍTULO 32 301

TEOR E RENDIMENTO DE EXTRATOS DE FLORES MEDICINAIS E AROMÁTICAS OBTIDOS POR DIFERENTES MÉTODOS DE EXTRAÇÃO

Felipe de Lima Franzen
Henrique Fernando Lidório
Janine Farias Menegaes
Giane Magrini Pigatto
Mari Silvia Rodrigues de Oliveira
Leadir Lucy Martins Fries

DOI 10.22533/at.ed.43919240532

CAPÍTULO 33 315

VAZÃO DE ÁGUA EM CHILLER INDUSTRIAL: ESTUDO DA INFLUÊNCIA NA TEMPERATURA DA CARÇA DE FRANGO

Krishna Rodrigues de Rosa
Elaine de Arruda Oliveira Coringa
Xisto Rodrigues de Souza

DOI 10.22533/at.ed.43919240533

SOBRE AS ORGANIZADORAS 322

KEFIR INTEGRAL ADOÇADO COM ADIÇÃO DE GELEIA DE MORANGO E AVEIA EM FLOCOS

Natasha Sékula
Andressa Aparecida Surek
Andressa Ferreira da Silva
Carla Patrícia Boeing de Medeiros
Natalia Schmitz Ribeiro da Silva
Herta Stutz
Katielle Rosalva Voncik Córdova
Universidade Estadual do Centro-Oeste
Guarapuava – Paraná

RESUMO: O *Kefir* é um leite fermentado, de simples preparo e bem acessível e por se tratar de um probiótico, devido sua composição microbiológica e bioquímica, o *Kefir* apresenta características funcionais. Devido a essas características é um produto que chama atenção num momento onde a busca por saudabilidade e qualidade de vida é cada vez maior. A aveia também é considerada um alimento funcional, principalmente devido ao teor e qualidade das fibras alimentares. A adição da geleia tem como principal função a aromatização no leite fermentado *Kefir*, para tornar a bebida mais agradável ao paladar, com sabor de fruta e mais adocicado. Dessa forma, o presente projeto teve como objetivo desenvolver leite fermentado com *Kefir*, com adição de geleia de morango e aveia em flocos, sendo realizadas análises físico-químicas, microbiológicas, sensoriais e de custo do produto, com variação na quantidade

de açúcar (6%, 3% e 0%). As análises físico-químicas e microbiológicas resultaram em valores que se encaixam na legislação e no esperado para o produto. A aceitação do novo produto foi positiva, principalmente para as amostras com açúcar. Através dos resultados, a amostra escolhida como melhor foi a de 3% de açúcar.

PALAVRAS-CHAVE: Leite fermentado, produto lácteo, micro-organismo, desenvolvimento.

ABSTRACT: *Kefir* is a fermented milk, of simple preparation and very accessible. Because it is a probiotic, due to its microbiological and biochemical composition, *Kefir* has functional characteristics. Due to these characteristics, it is a product that attracts attention at a time where the quest for health and quality of life is increasing. Oats are also considered functional food, mainly due to the dietary fibers content and quality. The addition of jelly has as main function the aromatization of the fermented milk *Kefir*, to make the drink more palatable, with fruit flavor and sweet. Thus, the present project aimed to develop fermented milk with *Kefir*, with addition of strawberry jelly and oat flakes. Physicochemical, microbiological, sensorial and cost analysis of the product were carried out, with variation in sugar content (6 %, 3% and 0%). The physicochemical and microbiological analyzes resulted in values that fit the legislation

and expected for the product. The acceptance of the new product was positive, especially for the samples with sugar. Through the results, the best sample chosen was with 3% sugar.

KEYWORDS: Fermented milk, dairy products, microorganism, development.

1 | INTRODUÇÃO

Segundo a Instrução Normativa nº 46 de 23 de outubro de 2007, definição 2.1. “Entende-se por Leites Fermentados os produtos adicionados ou não de outras substâncias alimentícias, obtidas por coagulação e diminuição do pH do leite, ou reconstituído, adicionado ou não de outros produtos lácteos, por fermentação láctica mediante ação de cultivos de micro-organismos específicos. Estes micro-organismos específicos devem ser viáveis, ativos e abundantes no produto final durante seu prazo de validade” e “entende-se por *Kefir* produto incluído na definição 2.1 cuja fermentação se realiza com cultivos ácido-lácticos elaborados com grãos de *Kefir*, *Lactobacillus kefir*, espécies dos gêneros *Leuconostoc*, *Lactococcus* e *Acetobacter* com produção de ácido láctico, etanol e dióxido de carbono. Os grãos de *Kefir* são constituídos por leveduras fermentadoras de lactose (*Kluyveromyces marxianus*) e leveduras não fermentadoras de lactose (*Saccharomyces omnispurus* e *Saccharomyces cerevisiae* e *Saccharomyces exiguus*), *Lactobacillus casei*, *Bifidobacterium sp.* e *Streptococcus salivarius subsp. thermophilus*”.

Por se tratar de um probiótico, devido sua composição microbiológica e bioquímica, o Kefir apresenta características funcionais. Segundo a RDC nº 18, de 30/04/1999 da Secretaria de Vigilância Sanitária do Ministério da Saúde (ANVISA), “é alimento funcional todo aquele alimento ou ingrediente que, além das suas funções nutritivas básicas, quando consumido como parte da dieta, produz efeitos metabólicos e/ou fisiológicos benéficos à saúde humana”. Assim, o Kefir promove o equilíbrio da microbiota intestinal, além de, ter propriedades anticancerígenas, proporciona diminuição do colesterol e melhoramento da tolerância à lactose (SANTOS et al., 2012; JOHN, S. M., DEESEENTHUM, S., 2015).

O Kefir é um leite fermentado, de simples preparo e bem acessível. Para obtenção do leite fermentado, os grãos podem ser reutilizados após lavagem. O tempo necessário para que os microrganismos o produzissem (LAW, B. A., 1997).

O aumento da demanda por alimentos funcionais pode ser explicado devido aos consumidores estarem cada vez mais preocupados com a saudabilidade e bem-estar. O desenvolvimento de novas tecnologias proporcionou a indústria de alimentos o desenvolvimento de novos produtos, visionando os ganhos nesta área (MACHADO et al., 2012).

Com relação ao produto Kefir e seus derivados, o Brasil é considerado atualmente como produtor artesanal, sem muito conhecimento tecnológico sobre o mesmo, possuindo apenas oito patentes até o ano de 2011. Porém, o mesmo vem conquistando

consumidores de várias regiões do país, por meio das suas características sensoriais e suas propriedades funcionais (WESCHENFELDER et al., 2009). Sabendo disso, há uma ampla utilização do Kefir em diversos produtos, como: queijo Petit suisse iogurte, sorvete, crepe, pudim, entre outros (SANTOS et al., 2012).

A aveia também é considerada um alimento funcional com qualidade nutricional superior aos demais cereais, principalmente devido ao seu teor e qualidade das fibras alimentares, podendo variar com o local de cultivo, clima e genótipo (GUTKOSKI et al., 2007). As beta-glucanas presentes na fibra alimentar da aveia são benéficas para saúde do coração, manutenção dos níveis de açúcar no sangue melhora a digestão, além de promover um bom funcionamento do intestino (FIB, 2013).

A geleia tem como principal função a aromatização no leite fermentado Kefir, para tornar a bebida mais agradável ao paladar, com sabor de fruta e levemente mais adocicado, conferindo também maior consistência ao produto.

Dessa forma, o presente projeto teve como objetivo desenvolver leite fermentado com Kefir adicionado de geleia de morango e aveia em flocos, sendo realizadas análises físico-químicas, microbiológicas e sensoriais do produto, com o intuito de torná-lo um diferencial no mercado brasileiro, bem como promover uma opção de produto lácteo probiótico e sensorialmente agradável ao consumidor.

2 | METODOLOGIA

Para a produção do leite fermentado com o Kefir, foi adicionado em um recipiente previamente higienizado os grãos de kefir e leite integral UHT, em uma proporção de 5% de grãos do total de leite, mantendo em temperatura ambiente por um período de 24 h para que ocorresse a fermentação. Após esse processo, foi realizada a filtração por meio de peneiras para separação dos grãos de Kefir do leite fermentado, a metodologia foi efetuada com base no trabalho realizado por Otles e Cagindi (2003). Adicionou-se o açúcar demerara ao leite fermentado, o qual em seguida foi envasado em embalagem plástica com divisória entre os flocos de aveia, a geleia de morango e o leite fermentado, posteriormente, as embalagens foram colocadas sob refrigeração (4°C). Os ensaios foram definidos como padrão (sem adição de açúcar), 3% de adição de açúcar e 6% de adição de açúcar.

Foram realizadas análises de fibra bruta, pH, acidez em ácido láctico, resíduo por incineração, gordura, glicídios redutores em lactose segundo a metodologia descrita no Instituto Adolfo Lutz (2008). A determinação de nitrogênio total (Proteínas) foi realizada de forma adaptada para o micro-Kjeldahl conforme descrito por Venturoso et al. (2007). As análises microbiológicas foram: bolores e leveduras, bactérias lácticas, coliformes totais e coliformes fecais, segundo Silva, Junqueira e Silveira (1997). Os produtos com variação de açúcar (6%, 3% e 0%) foram submetidos à análise sensorial de preferência à partir do teste de aceitação de escala hedônica de nove pontos.

Foi utilizado o teste de Perfil de Característica, utilizando escala estruturada de cinco pontos, no qual os provadores atribuíram valores às características aparência, cor, odor, sabor e textura, sendo o escore mínimo um (péssimo) e o máximo cinco (excelente). Por fim, foi realizado o teste de escala de atitude ou de intenção, que apresentou sete pontos, onde os termos definidos e identificados numericamente se situaram entre “compraria sempre” e “nunca compraria”. Esse teste indicou a aceitabilidade do produto (INSTITUTO ADOLFO LUTZ, 2008). Os resultados das análises foram analisados estatisticamente por meio da Análise de Variância e Teste de Tukey ao nível de 5% de significância, com o objetivo de verificar possíveis diferenças entre as diferentes amostras.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÕES

Na Tabela 1 é apresentada a composição centesimal das três amostras analisadas, sendo estas: 6% de adição de açúcar, 3% de adição de açúcar e isento de açúcar, definido nesse estudo como “0% adição de açúcar”. Os cálculos foram realizados em base úmida.

Análises	6% adição de açúcar	3% adição de açúcar	0% adição de açúcar
Umidade	75,41 ± 0,51 ^a	77,37 ± 0,08 ^b	78,46 ± 0,63 ^b
Cinzas	0,67 ± 0,04 ^a	0,73 ± 0,12 ^a	0,69 ± 0,02 ^a
Lipídeos	2,79 ± 0,31 ^a	2,76 ± 0,13 ^a	2,90 ± 0,03 ^a
Proteínas	11,08 ± 0,10 ^a	10,57 ± 0,39 ^a	11,03 ± 0,29 ^a
Fibras	0,24 ± 0,01 ^a	0,56 ± 0,06 ^b	0,64 ± 0,08 ^b

Tabela 1 – Composição centesimal das formulações de *Kefir* integral com adição de geleia e aveia em flocos.

*Os resultados são apresentados na forma de média ± desvio padrão. Teste de Tukey ($p \leq 0,05$). As amostras seguidas pela mesma letra na mesma linha não diferem estatisticamente entre si, ao nível de 5% de significância.

As três amostras não diferiram entre si ($p \leq 0,05$) quanto ao teor de cinzas. Quanto aos valores de umidade houve diferença estatística entre as amostras, sendo que a amostra com adição de 6% de açúcar apresentou o menor percentual e isso pode ser justificado pela maior quantidade de açúcar adicionada nesta amostra. O valor médio de 77,08% entre as amostras obtido foi próximo ao valor encontrado no trabalho de Weschenfelder et al. (2011) de 79,39%.

Não houve diferença significativa ($p \leq 0,05$) entre as amostras de lipídeos, variando entre 2,76% a 2,90%. Segundo a legislação (BRASIL, 2005), para ser considerada bebida láctea fermentada, deve ter no mínimo 2% de lipídeos. Portanto, as amostras estão de acordo com o exigido pela legislação.

Considerando o regulamento técnico de identidade e qualidade (BRASIL, 2007)

é possível afirmar que o leite fermentado *kefir* atendeu aos padrões estabelecidos quanto a fração proteica (mínimo 2,9%).

Em relação ao conteúdo de fibras, a amostra 0% de açúcar obteve maior quantidade de fibras, a qual não diferiu estatisticamente ($p \leq 0,05$) com a amostra 3% de açúcar, mas diferiu em relação à amostra com 6% de adição de açúcar. Dentre os ingredientes contidos no produto, o qual contém realmente quantidade de fibras é a aveia. De acordo com a Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (TACO, 2011), a aveia em flocos apresenta 9,1 g de fibras para 100g do produto, o que então para a quantidade teórica fibrosa das formulações, obtém-se um valor de 0,56%, valor considerado próximo ao teor médio entre amostras, este então de 0,48%.

Na Tabela 2, encontram-se os valores de pH, acidez em ácido láctico e o teor de glicídios redutores em lactose encontrados nas amostras 6%, 3% e 0% de adição de açúcar.

Análises	6% adição de açúcar	3% adição de açúcar	0% adição de açúcar	
pH		4,57 ± 0,01 ^a	4,56 ± 0,02 ^a	4,58 ± 0,04 ^a
Acidez (g ácido láctico/100g)		0,71 ± 0,03 ^a	0,68 ± 0,005 ^a	0,70 ± 0,008 ^a
Teor de glicídios redutores em lactose		0,0014 ± 9,9E-6 ^a	0,0014 ± 9,0E-6 ^a	0,0014 ± 9,4E-6 ^a

Tabela 2 – Valores de pH, acidez em ácido láctico e o teor de glicídios redutores em lactose do *Kefir* integral com adição de geleia e aveia em flocos.

*Os resultados são apresentados na forma de média ± desvio padrão. Teste de Tukey ($p \leq 0,05$). As amostras seguidas pela mesma letra na mesma linha não diferem estatisticamente entre si, ao nível de 5% de significância.

As formulações analisadas não diferiram estatisticamente entre si ($p \leq 0,05$) quanto aos valores de pH e acidez, observando-se valores médios de 4,57 e 0,696, respectivamente. De acordo com o padrão de identidade e qualidade para leites fermentados, a acidez do *kefir* encontra-se dentro do permitido pela legislação (BRASIL, 2007), a qual exige valores de acidez entre 0,5 a 1,5 g ácido láctico.100g⁻¹. A mesma média de acidez foi encontrada por Leonardi et al., (2012) no 1º dia de armazenamento do *kefir* a 4 °C.

Os valores obtidos para glicídios redutores em lactose não apresentaram variação estatística entre si ($p \leq 0,05$) e foram considerados baixos quando comparados a estudos realizados por Terra (2007), onde os valores variaram de 0,50% (*kefir* feito a partir de leite com baixo teor de lactose) a 4,20% (*kefir* produzido a partir de leite semidesnatado).

Como a Instrução Normativa nº46 de 23 de outubro de 2007 que determina os parâmetros físico-químicos ideais para leites fermentados não apresenta os valores a serem alcançados para glicídios redutores em lactose, considera-se o resultado obtido como ideal para consumidores intolerantes à lactose, devido ao fato de que o

teor de lactose obtido experimentalmente é extremamente baixo quando comparado a estudos semelhantes.

Os resultados das análises microbiológicas do *Kefir* estão apresentados na Tabela 3.

Amostra	Bolores e leveduras (PDA)	Bactérias lácticas (MRSA)	Coliformes totais (VB)	Coliformes fecais (EC)
6% de adição de açúcar	$6,33 \times 10^5$	$3,25 \times 10^8$	23	-
3% de adição de açúcar	$6,27 \times 10^5$	$3,75 \times 10^8$	23	-
0% de adição de açúcar	$6,50 \times 10^5$	$2,70 \times 10^8$	43	-

Tabela 3 – Resultado das análises microbiológicas das três amostras de *Kefir* adoçado e não adoçado, com adição de geleia de morango e aveia em flocos no dia 1.

*Os resultados de bolores e leveduras (PDA) e bactérias lácticas (MRSA) são expressos em unidades formadoras de colônias por grama de amostra (UFC.g⁻¹). Os resultados de coliformes totais (VB) e fecais (EC) estão expressos em número mais provável por grama de amostra (NMP.g⁻¹).

Com relação ao crescimento de bolores e leveduras, vale ressaltar que o crescimento de bolor foi mínimo, quase nulo e que houve predominância de leveduras, se encaixando dentro dos valores determinados pela legislação. Segundo o PIQ (Padrão de Identidade e Qualidade) para leites fermentados e a Instrução Normativa n° 46 de 23 de outubro de 2007, a quantidade mínima de leveduras em *Kefir* é de 10^4 UFC.g⁻¹, que deve permanecer viável e ativa no produto final durante seu prazo de validade.

Os resultados encontrados para bactérias lácticas nas amostras de *Kefir* também superam o valor mínimo determinado pela Instrução Normativa n° 46 de 23 de outubro de 2007, que é de 10^7 UFC.g⁻¹, sendo que esse mínimo deve permanecer disponível no produto durante seu prazo de validade. Os valores encontrados para as amostras de *Kefir* se mantiveram dentro de 10^8 UFC.g⁻¹.

A contagem de coliformes totais resultou em valores muito abaixo do máximo permitido pela legislação. Segundo o MAPA (2007), o valor máximo permitido de coliformes à 30°C (totais) em leites fermentados é de 100, já as amostras de *Kefir* 6% de açúcar, 3% de açúcar e 0% de açúcar, apresentaram valores de 23, 23 e 43 NMP.g⁻¹ respectivamente, estando abaixo da metade do valor máximo permitido, podendo ser considerado um produto seguro para o consumo.

Não houve desenvolvimento de coliformes fecais nas amostras de leite fermentado *Kefir* analisadas, com as diferentes variações de açúcar, sendo um ótimo resultado e confirmando a confiabilidade e segurança do produto.

Os resultados da análise sensorial encontram-se na Tabela 4.

Atributos Sensoriais	6% de adição de açúcar	3% de adição de açúcar	0% de adição de açúcar
Preferência	7,51 ± 1,65 ^a	7,46 ± 1,54 ^a	6,31 ± 1,89 ^b
Cor	3,97 ± 0,91 ^a	3,87 ± 0,90 ^a	3,82 ± 1,00 ^a
Aroma	3,82 ± 0,97 ^a	3,66 ± 1,05 ^a	3,56 ± 1,08 ^a
Sabor amargo	3,94 ± 1,09 ^a	3,94 ± 1,16 ^a	3,58 ± 1,04 ^a
Sabor residual	4,05 ± 0,94 ^a	4,18 ± 1,00 ^a	3,46 ± 1,07 ^b
Textura	3,87 ± 0,94 ^a	3,77 ± 0,95 ^a	3,51 ± 1,01 ^a
Aparência	3,77 ± 1,08 ^a	3,67 ± 1,10 ^a	3,61 ± 0,98 ^a

Tabela 4 – Resultados da análise sensorial realizada em *kefir* integral com adição de geleia e aveia em flocos.

*Os resultados são apresentados na forma de média ± desvio padrão. Teste de Tukey ($p \leq 0,05$). As amostras seguidas pela mesma letra na mesma linha não diferem estatisticamente entre si, ao nível de 5% de significância.

Em relação aos resultados apresentados na Tabela 4 obtidos através da análise sensorial, pode se ressaltar que os quesitos avaliados como cor, aroma, sabor amargo, textura e aparência das amostras padrão com 6% de açúcar, 3% e sem açúcar não demonstraram estatisticamente diferença significativa ($p \leq 0,05$). No teste de preferência, as formulações com 6% e 3% de açúcar não diferiram estatisticamente, sendo ambas bem aceitas com relação à formulação sem açúcar, o que pode ser justificado por uma maior palatabilidade devido ao sabor doce decorrente da adição do açúcar. Do mesmo modo, o sabor residual foi percebido mais facilmente na formulação sem açúcar e isso, provavelmente ocorre por conta da acidez do produto que ficou mais evidente por não apresentar açúcar em sua formulação.

Em geral, as amostras padrão com 6% de açúcar e a com 3% de açúcar, ambas obtiveram bons resultados quanto a intenção de compra comparadas com a amostra sem açúcar. 28% dos julgadores avaliaram as amostras padrão e 3% de açúcar, e 8% avaliaram a amostra 0% de açúcar com a nota 7 (melhor nota), 18% (6% de açúcar), 21% (3% de açúcar) e 8% (0% de açúcar) avaliaram com a nota 6, 18% (6% e 3% de açúcar), 21% (sem açúcar) avaliaram nota 5, 18% (6% de açúcar), 21% (3% de açúcar) e 31% (sem açúcar) avaliaram com a nota 4, e 18% (6% de açúcar), 13% (3% de açúcar) e 33% (0% de açúcar) avaliaram com as notas 3, 2 e 1.

Dá para se concluir através dos resultados da análise sensorial que a amostra padrão e a amostra com 3% de açúcar obtiveram boa aceitação, tanto pelos atributos sensoriais quanto a intenção de compra.

Para análise de custos, tem-se a demanda de matéria-prima para uma batelada de 400 Kg para a produção de *Kefir*, assim como, o valor total gasto em uma batelada. Ao transformar 400 Kg em gramas e dividir por 170 g, tem-se a quantidade de unidades produzidas de *Kefir* em uma batelada de 400 Kg, e então, dividindo a soma total da matéria prima (incluindo o preço de cada ingrediente) pela quantidade de unidades

produzidas e somando com o valor da embalagem (capacidade de 170 g), o qual é R\$0,60, tem-se o custo de cada unidade produzida de *Kefir* integral adoçado com adição de geleia e aveia em flocos.

4 | CONCLUSÕES

De acordo com o presente projeto, a respeito das análises físico-químicas, os parâmetros avaliados como cinzas, lipídios e proteína não tiveram diferença significativa entre as formulações. A umidade obteve menor diferença em relação à amostra padrão devido a uma maior quantidade de açúcar. O valor do pH e de acidez em ácido láctico é satisfatório. Ao conteúdo de fibras, o valor médio entre as amostras ficou bem próximo ao valor teórico obtido. Ao teor de glicídios redutores em lactose, não teve diferença significativa, considerado ideal para consumidores intolerantes à lactose.

Em relação às análises microbiológicas, as quais foram realizadas para bolores e leveduras, bactérias lácticas e para coliformes totais e coliformes fecais, todas apresentaram valores dentro da legislação, o que assim confirma tanto a confiabilidade e segurança no consumo do produto.

Portanto, permitiu-se descobrir que entre as formulações estudadas, a amostra escolhida para comercialização é a de 3% de açúcar, devido a obter uma maior economia de matéria-prima como a uma maior saudabilidade do produto, também devido a sua boa aceitação tanto sensorialmente quanto pela sua intenção de compra.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 18, de 30 de abril de 1999. *Diretrizes Básicas para Análise e Comprovação de Propriedades Funcionais e ou de Saúde Alegadas em Rotulagem de Alimentos*.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 46, de 23 de outubro de 2007. *Adota o Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade de Leites Fermentados, anexo à presente Instrução Normativa*. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Brasília, 24 out. 2007. Seção 1, p.4.

BRASIL. Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 16, de 23 de agosto de 2005. *Aprova o regulamento técnico de identidade e qualidade de bebida láctea*. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, 24 de agosto de 2005.

FIB. *Food Ingredients Brasil*. A importância da beta-glucana de aveia para a saúde e nutrição humana. Nº 27, 2013. Disponível em: http://revista-fi.com.br/upload_arquivos/201606/2016060383014001467050815.pdf. Acesso em: 17 abril. 2018.

GUTKOSKI, Luiz Carlos et al. Desenvolvimento de barras de cereais à base de aveia com alto teor de fibra alimentar. *Ciênc. e Tecnol. Aliment.*, Campinas, v. 27, p.355-363, abr./jun. 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/cta/v27n2/24.pdf>>. Acesso em: 17 abr. 2018

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz. Métodos físico-químicos para análise de alimentos. 4ª ed. (1ª Edição digital), São Paulo, 2008. 874p.

JOHN, S. M., DEESEENTHUM, S. Properties and benefits of kefir - A review. Songklanakarin J. Sci. Technol, v. 37, n.3, p. 275-282, 2015.

LAW, B. A. **Microbiology and Biochemistry of Cheese and Fermented Milk.** Londres, 2. ed. Berkshire: *Blackie Academic & Professional*, 1997. 363 p

LEONARDI, R.; PRUDÊNCIO, S. H.; FERREIRA, M. P. *Características Físico-químicas e aceitação de kefir com leite integral e desnatado.* Monografia de pós-graduação – Centro Universitário Filadélfia (UniFIL), 2012. 15 p. Disponível em:<file:///C:/Users/Usuário/Downloads/ARTIGO ANALISES FISICO QUIMICAS KEFIR 2.pdf>. Acesso em: 12 jun. 2018.

MACHADO, B. A. S.; REIS, J. H. O.; PIRES, E. A.; SANTOS, F. L. Mapeamento tecnológico de patentes de kefir. *Cadernos de Prospecção*, [s.l.], v. 5, n. 2, p.86-97, 2012.

MAGALHÃES, K. T; PEREIRA, G. V. M; CAMPOS, C. R; DRAGONE, G; SCHWAN, R. F. Brazilian kefir: microbial communities and chemical composition. *Brazilian Journal of Microbiology*, v. 42, p. 693 – 702, 2011.

OTLES, S.; CAGINDI, O. Kefir: A Probiotic Dairy-Composition, Nutritional and Therapeutic Aspects. *Pakistan Journal of Nutrition*, 2: 54-59, 2003. Disponível em: <10.3923/pjn.2003.54.59>. Acesso em: 16 abr. 2018.

SANTOS, T. S. S.; MARTINS, J. F. L.; ROCHA, D. M. U. P.; MOREIRA, A. V. B. “Petit suisse” cheese from kefir: an alternative dessert with microorganisms of probiotic activity. *Ciênc. Tecnol. Aliment.* vol.32, n.3. p. 485-491, 2012.

SILVA, N. D.; JUNQUEIRA, V. C. A.; SILVEIRA, N. F. A. *Manual de métodos de análise microbiológica de alimentos.* São Paulo: Livraria Varela, 1997. 295 p.

TACO. *Tabela brasileira de composição de alimentos.* 4. Ed. Campinas: NEPA/UNICAMP, 2011.

TERRA, Flávio Marques. *Teor de lactose em leites fermentados por grãos de kefir.* 2007. 48 f. Monografia (Especialização) - Curso de Tecnologia de Alimentos, Universidade de Brasília, Brasília, 2007.

VENTUROSO, R. C. et al. Determinação da composição físico-química de produtos lácteos: estudo exploratório de comparação dos resultados obtidos por metodologia oficial e por ultra-som. *Rev. Bras. de Ciênc. Farmacêuticas.* São Paulo, p. 607-613. 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbcbf/v43n4/13.pdf>>. Acesso em: 17 abr. 2018.

WESCHENFELDER, S. *Caracterização de kefir tradicional quanto á composição físico-química, sensorialidade e atividade anti-Escherichia coli.* Porto Alegre-RS:UFRS, (2009). 72p. Dissertação (Mestrado em Ciências e Tecnologia de Alimentos) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2009.

WESCHENFELDER, S. et al. Caracterização físico-química e sensorial de kefir tradicional e derivados. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*, [s.l.], v. 63, n. 2, p.473-480, abr. 2011. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0102-09352011000200027>.

SOBRE AS ORGANIZADORAS

VANESSA BORDIN VIERA bacharel e licenciada em Nutrição pelo Centro Universitário Franciscano (UNIFRA). Mestre e Doutora em Ciência e Tecnologia de Alimentos pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Docente no Instituto Federal do Amapá (IFAP). Editora da subárea de Ciência e Tecnologia de Alimentos do Journal of bioenergy and food science. Líder do Grupo de Pesquisa em Ciência e Tecnologia de Alimentos do IFAP. Possui experiência com o desenvolvimento de pesquisas na área de antioxidantes, desenvolvimento de novos produtos, análise sensorial e utilização de tecnologia limpas.

NATIÉLI PIOVESAN Docente no Instituto Federal do Rio Grande do Norte (IFRN), graduada em Química Industrial e Tecnologia em Alimentos, pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Possui graduação no Programa Especial de Formação de Professores para a Educação Profissional. Mestre e Doutora em Ciência e Tecnologia de Alimentos pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Atua principalmente com o desenvolvimento de pesquisas na área de antioxidantes naturais, desenvolvimento de novos produtos e análise sensorial.

Agência Brasileira do ISBN
ISBN 978-85-7247-343-9

