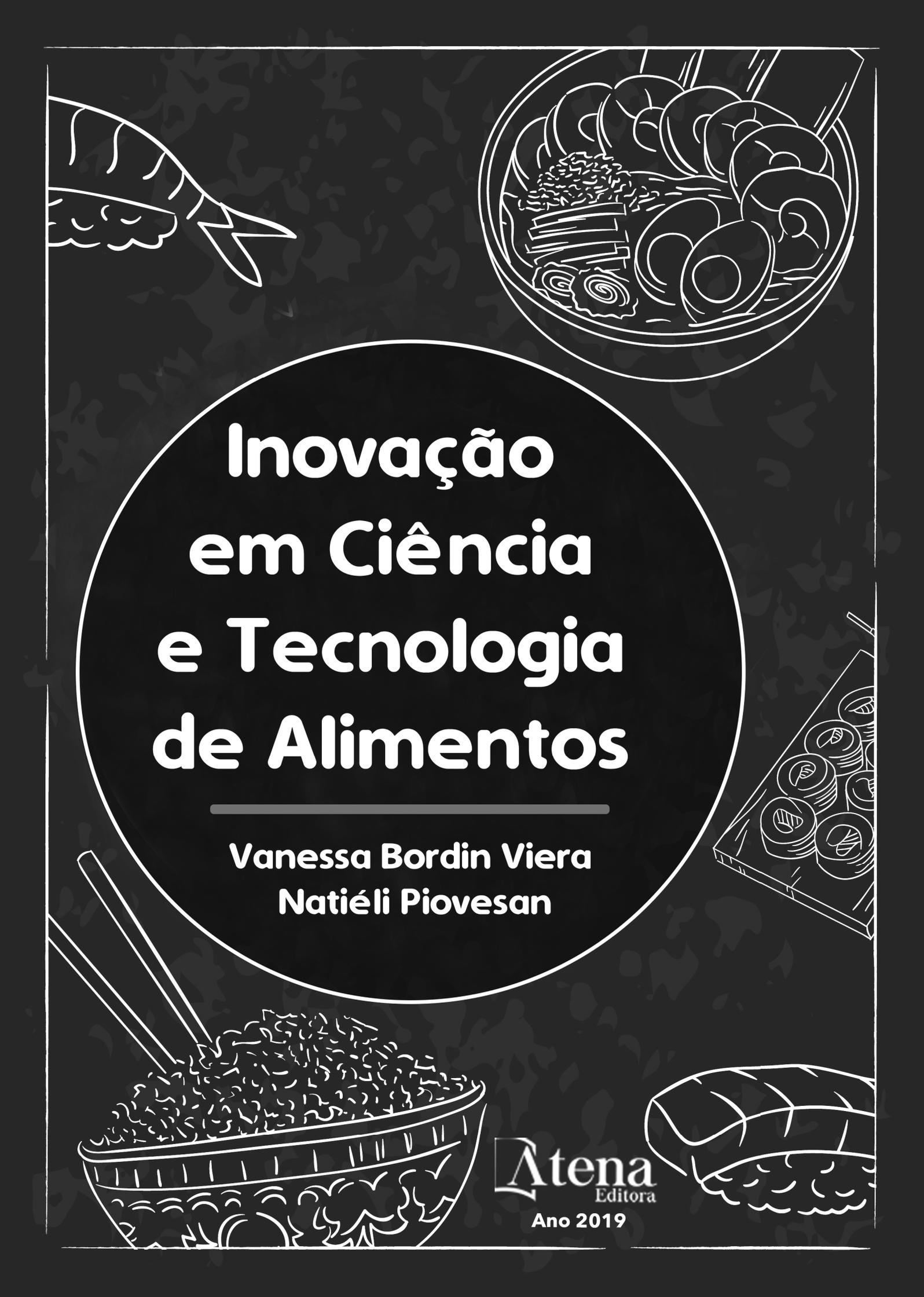


Inovação em Ciência e Tecnologia de Alimentos

**Vanessa Bordin Viera
Natiéli Piovesan**

Atena
Editora
Ano 2019



Inovação em Ciência e Tecnologia de Alimentos

Vanessa Bordin Viera
Natiéli Piovesan

Atena
Editora
Ano 2019

2019 by Atena Editora
Copyright © Atena Editora
Copyright do Texto © 2019 Os Autores
Copyright da Edição © 2019 Atena Editora
Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira
Diagramação: Natália Sandrini
Edição de Arte: Lorena Prestes
Revisão: Os Autores



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição Creative Commons. Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

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

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins
Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso
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. Edvaldo Antunes de Faria – Universidade Estácio de Sá
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima
Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões
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 Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Universidade Federal do Maranhão
Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador
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
Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia
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. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
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. 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. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Profª Drª 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 Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte
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. Alexandre Leite dos Santos Silva – Universidade Federal do Piauí
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)	
158	<p>Inovação em ciência e tecnologia de alimentos [recurso eletrônico] / Organizadoras Vanessa Bordin Viera, Natiéli Piovesan. – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019. – (Inovação em Ciência e Tecnologia de Alimentos; v. 1)</p> <p>Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader. Modo de acesso: World Wide Web. Inclui bibliografia. ISBN 978-85-7247-700-0 DOI 10.22533/at.ed.000190910</p> <p>1. Alimentos – Análise. 2. Alimentos – Indústria. 3. Tecnologia de alimentos. I. Viera, Vanessa Bordin. II. Piovesan, Natiéli. III. Série.</p> <p style="text-align: right;">CDD 664.07</p>
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* Inovação em Ciência e Tecnologia de Alimentos – Vol 1, 2 e 3, traz um olhar integrado da Ciência e Tecnologia de Alimentos. A presente obra é composta por 86 artigos científicos que abordam assuntos de extrema importância relacionados às inovações na área de Ciência e Tecnologia de alimentos.

No volume 1 o leitor irá encontrar 28 artigos com assuntos que abordam a inovação no desenvolvimento de novos produtos como sucos, cerveja, pães, *nibs*, doce de leite, produtos desenvolvidos a partir de resíduos, entre outros. O volume 2 é composto por 34 artigos desenvolvidos a partir de análises físico-químicas, sensoriais, microbiológicas de produtos, os quais tratam de diversos temas importantes para a comunidade científica. Já o volume 3, é composto por 24 artigos científicos que expõem temas como biotecnologia, nutrição e revisões bibliográficas sobre toxinfecções alimentares, probióticos em produtos cárneos, entre outros.

Diante da importância em discutir as inovações na Ciência e Tecnologia de Alimentos, os artigos relacionados neste e-book (Vol. 1, 2 e 3) visam disseminar o conhecimento e promover reflexões sobre os temas. Por fim, desejamos a todos uma excelente leitura!

Vanessa Bordin Viera
Natiéli Piovesan

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
APLICAÇÃO DE DIFERENTES MÉTODOS E USO DE AGENTES DE CRESCIMENTO SOBRE A ESTRUTURA DE BROWNIES	
Adriana de Oliveira Lyra	
Leonardo Pereira de Siqueira	
Luciana Leite de Andrade Lima	
Ana Carolina dos Santos Costa	
Amanda de Moraes Oliveira Siqueira	
DOI 10.22533/at.ed.0001909101	
CAPÍTULO 2	13
APROVEITAMENTO DE COPRODUTO DO SUCO DE BETERRABA NA ELABORAÇÃO DE DOCES CREMOSOS (CONVENCIONAL E REDUZIDO VALOR CALÓRICO)	
Andressa Carolina Jacques	
Josiane Freitas Chim	
Rosane da Silva Rodrigues	
Mirian Ribeiro Galvão Machado	
Eliane Lemke Figueiredo	
Guilherme da Silva Menegazzi	
DOI 10.22533/at.ed.0001909102	
CAPÍTULO 3	25
AVALIAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA E SENSORIAL DE PÃES COM DIFERENTES PROPORÇÕES DE FARINHA DE BAGAÇO DE CANA-DE-AÇÚCAR COMO FONTE DE FIBRA	
Maurício Rigo	
Luiz Fernando Carli	
José Raniere Mazile Vidal Bezerra	
Ângela Moraes Teixeira	
DOI 10.22533/at.ed.0001909103	
CAPÍTULO 4	37
BEBIDA ALCOÓLICA DE MEL DE CACAU FERMENTADA POR LEVEDURA <i>Saccharomyces cerevisiae</i> : TECNOLOGIA DE APROVEITAMENTO DE RESÍDUO ALIMENTÍCIO	
Karina Teixeira Magalhães-Guedes	
Paula Bacelar Leite	
Talita Andrade da Anunciação	
Alaíse Gil Guimarães	
Janice Izabel Druzian	
DOI 10.22533/at.ed.0001909104	
CAPÍTULO 5	46
CARACTERIZAÇÃO E AVALIAÇÃO DA ADIÇÃO DE CASCA DE UVA EM CEREAL MATINAL EXTRUSADO	
Denise de Moraes Batista da Silva	
Carla Adriana Ferrari Artilha	
Luciana Alves da Silva Tavone	
Tamires Barlati Vieira da Silva	
Thaysa Fernandes Moya Moreira	
Maiara Pereira Mendes	
Grasiele Scaramal Madrona	
DOI 10.22533/at.ed.0001909105	

CAPÍTULO 6	58
CARACTERIZAÇÃO QUÍMICA DO ÓLEO ESSENCIAL DA ERVA CIDREIRA (<i>LIPPIA ALBA Mill.</i>) OBTIDO POR HIDRODESTILAÇÃO	
Marcilene Paiva da Silva Vânia Maria Borges Cunha Eloísa Helena de Aguiar Andrade Raul Nunes de Carvalho Junior	
DOI 10.22533/at.ed.0001909106	
CAPÍTULO 7	65
CARACTERIZAÇÃO SENSORIAL E FÍSICO-QUÍMICA DE SUCOS MISTOS DE FRUTAS TROPICAIS	
Emanuele Araújo dos Anjos Larissa Mendes da Silva Pedro Paulo Lordelo Guimarães Tavares Renata Quartieri Nascimento Maria Eugênia de Oliveira Mamede	
DOI 10.22533/at.ed.0001909107	
CAPÍTULO 8	75
COMPORTAMENTO REOLÓGICO DO SUCO VERDE NA PRESENÇA DO YIBIO E A MUCILAGEM DE CHIA LIOFILIZADA (<i>SALVIA HISPÂNICA</i>)	
Jully Lacerda Fraga Adejanildo Silva Pereira Kelly Alencar Silva Priscilla Filomena Fonseca Amaral	
DOI 10.22533/at.ed.0001909108	
CAPÍTULO 9	82
DESENVOLVIMENTO DE EMBALAGEM ATIVA PARA QUEIJO MINAS FRESCAL	
Maria Aparecida Senra Rezende Cleuber Antonio de Sá Silva Daniela Cristina Faria Vieira Eliane de Castro Silva Diego Rodrigo Silva	
DOI 10.22533/at.ed.0001909109	
CAPÍTULO 10	89
DESENVOLVIMENTO DE FORMULAÇÕES DE BOLOS SEM GLÚTEN SABOR CHOCOLATE UTILIZANDO DIFERENTES PROPORÇÕES DE FARINHA DE SORGO	
Thaynan Cruvinel Maciel Toledo Fernanda Barbosa Borges Jardim Elisa Norberto Ferreira Santos Luciene Lacerda Costa Daniela Peres Miguel	
DOI 10.22533/at.ed.00019091010	

CAPÍTULO 11 100

DESENVOLVIMENTO DE PÃO DE FORMA ELABORADO COM RESÍDUO DO EXTRATO DE INHAME (*Dioscorea spp*)

Maria Hellena Reis da Costa
Antonio Marques dos Santos
Laryssa Gabrielle Pires Lemos
Nathalia Cavalcanti dos Santos
Caio Monteiro Veríssimo
Leonardo Pereira de Siqueira
Ana Carolina dos Santos Costa

DOI 10.22533/at.ed.00019091011

CAPÍTULO 12 110

DESENVOLVIMENTO DE UM PRODUTO TIPO “NUGGETS” À BASE DE COUVE

Ana Clara Nascimento Antunes
Suslin Raatz Thiel
Taiane Mota Camargo
Mírian Ribeiro Galvão Machado
Rosane da Silva Rodrigues

DOI 10.22533/at.ed.00019091012

CAPÍTULO 13 121

DESENVOLVIMENTO DO FERMENTADO ALCOÓLICO DO FRUTO GOIABA BRANCA (*Psidium guajava*) cv. Kumagai – Myrtaceae

Ângela Maria Batista
Edson José Fragiorge
Pedro Henrique Ferreira Tomé

DOI 10.22533/at.ed.00019091013

CAPÍTULO 14 133

DESENVOLVIMENTO E AVALIAÇÃO DA PREFERÊNCIA DE BARRA DE CEREAL FORMULADA COM BARU E CHIA

Dayane Sandri Stellato
Débora Cristina Pastro
Patrícia Aparecida Testa
Aline Silva Pietro
Márcia Helena Scabora

DOI 10.22533/at.ed.00019091014

CAPÍTULO 15 139

DESENVOLVIMENTO, ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA E SENSORIAL DE PÃO DE QUEIJO ENRIQUECIDO COM SETE GRÃOS

Vinícius Lopes Lessa
Christiano Vieira Pires
Maria Clara Coutinho Macedo
Aline Cristina Arruda Gonçalves
Washington Azevêdo da Silva

DOI 10.22533/at.ed.00019091015

CAPÍTULO 16 150

ELABORAÇÃO DE NIBS USANDO AMÊNDOAS DE CACAU JACARÉ (*Herrania mariae* Mart. Decne. ex Goudot)

Márlia Barbosa Pires
Adrielle Vitória dos Santos Manfredo
Hevelyn kamila Portal Lima

DOI 10.22533/at.ed.00019091016

CAPÍTULO 17 160

ELABORAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE NÉCTAR DE MARACUJÁ ADICIONADO DE SORO DE LEITE E FRUTOOLIGOSSACARÍDEO

Auriana de Assis Regis
Pahlevi Augusto de Sousa
Hirllen Nara Bessa Rodrigues Beserra
Ariosvana Fernandes Lima
Denise Josino Soares
Zulene Lima de Oliveira
Antônio Belfort Dantas Cavalcante
Renata Chastinet Braga
Elisabeth Mariano Batista

DOI 10.22533/at.ed.00019091017

CAPÍTULO 18 172

ENRIQUECIMENTO DE PÃO TIPO AUSTRALIANO COM FARINHA DE MALTE

Adriana Crispim de Freitas
Iago Hudson da Silva Souza
Maria Rita Fidelis da Costa
Juliete Pedreira Nogueira
Marinuzia Silva Barbosa

DOI 10.22533/at.ed.00019091018

CAPÍTULO 19 179

INFLUÊNCIA DA COR E DO ODOR NA DISCRIMINAÇÃO DO SABOR DE UM PRODUTO

Tiago Sartorelli Prato
Mariana Góes do Nascimento

DOI 10.22533/at.ed.00019091019

CAPÍTULO 20 187

INIBIÇÃO DO CRESCIMENTO DE *Salmonella spp.* E *Escherichia Coli* EM UVAS PÓS-COLHEITA ATRAVÉS DO USO DE COBERTURA COMESTÍVEL DE NANOPARTÍCULAS DE QUITOSANA FÚNGICA

Natália Ferrão Castelo Branco Melo
José Henrique da Costa Tavares Filho
Fernanda Luizy Aguiar da Silva
Miguel Angel Pelágio Flores
André Galembeck
Tânia Lúcia Montenegro Stamford
Thatiana Montenegro Stamford-Arnaud
Thayza Christina Montenegro Stamford

DOI 10.22533/at.ed.00019091020

CAPÍTULO 21	200
MICROENCAPSULAÇÃO POR LIOFILIZAÇÃO DE CAROTENOIDES PRODUZIDOS POR <i>Phaffia rhodozyma</i> UTILIZANDO GOMA XANTANA COMO AGENTE ENCAPSULANTE	
Michelle Barboza Nogueira Janaina Fernandes de Medeiros Burkert	
DOI 10.22533/at.ed.00019091021	
CAPÍTULO 22	209
OBTENÇÃO DE SORO DE LEITE EM PÓ PELO PROCESSO FOAM-MAT DRYING	
Robson Rogério Pessoa Coelho Ana Paula Costa Câmara Joana D´arc Paz de Matos Sâmara Monique da Silva Oliveira Tiago José da Silva Coelho Solange de Sousa	
DOI 10.22533/at.ed.00019091022	
CAPÍTULO 23	216
OBTENÇÃO DE UM ISOLADO PROTÉICO EXTRAÍDO DE SUBPRODUTOS DE PESCADA AMARELA (<i>Cynoscion acoupa</i>)	
Márlia Barbosa Pires Fernanda de Sousa Magno José Leandro Leal de Araújo	
DOI 10.22533/at.ed.00019091023	
CAPÍTULO 24	228
OTIMIZAÇÃO DA DESIDRATAÇÃO OSMÓTICA E CINÉTICA DE SECAGEM DE CUBIU (<i>Solanun sessiliflorum Dunal</i>) PARA OBTENÇÃO DE CHIPS	
Luciana Alves da Silva Tavone Suelen Siqueira dos Santos Aroldo Arévalo Pinedo Carlos Alberto Baca Maldonado William Renzo Cortez-Vega Sandriane Pizato Rosalinda Arévalo Pinedo	
DOI 10.22533/at.ed.00019091024	
CAPÍTULO 25	237
PRODUÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DE CERVEJAS TIPO WITBIER A PARTIR DE MALTE DE TRIGO E TRIGO NÃO MALTADO	
Adriana Crispim de Freitas Francielle Sousa Oliveira Paulo Roberto Barros Gomes Virlane Kelly Lima Hunaldo Maria Alves Fontenele	
DOI 10.22533/at.ed.00019091025	

CAPÍTULO 26	247
PRODUÇÃO SUSTENTÁVEL DE DOCE DE LEITE UTILIZANDO LACTOSSORO NO INSTITUTO FEDERAL FLUMINENSE - CAMPUS BOM JESUS DO ITABAPOANA-RJ	
José Carlos Lazarine de Aquino	
Jorge Ubirajara Dias Boechat	
Cassiano Oliveira da Silva	
Maria Ivone Martins Jacintho Barbosa	
Wesley Barcellos da Silva	
DOI 10.22533/at.ed.00019091026	
CAPÍTULO 27	253
REAPROVEITAMENTO DE RESÍDUO DE ABACAXI PARA A PRODUÇÃO DE BISCOITO TIPO COOKIE INCORPORADO COM FARINHA DE COCO	
Jéssica Barrionuevo Ressutte	
João Pedro de Sanches Pinheiro	
Jéssica Maria Ferreira de Almeida-Couto	
Caroline Zanon Belluco	
Marília Gimenez Nascimento	
Iolanda Cristina Cereza Zago	
Joice Camila Martins da Costa	
Kamila de Cássia Spacki	
Mônica Regina da Silva Scapim	
DOI 10.22533/at.ed.00019091027	
CAPÍTULO 28	263
STUDY OF CELL VIABILITY AND PHYSICAL-CHEMICAL CHARACTERISTICS OF PROBIOTIC JUICE FROM CASHEW AND TANGERINE	
Maria Thereza Carlos Fernandes	
Fernanda Silva Farinazzo	
Carolina Saori Ishii Mauro	
Juliana Morilha Basso	
Leticia Juliani Valente	
Adriana Aparecida Bosso Tomal	
Alessandra Bosso	
Camilla de Andrade Pacheco	
Sandra Garcia	
DOI 10.22533/at.ed.00019091028	
SOBRE AS ORGANIZADORAS.....	273
ÍNDICE REMISSIVO	274

CARACTERIZAÇÃO SENSORIAL E FÍSICO-QUÍMICA DE SUCOS MISTOS DE FRUTAS TROPICAIS

Emanuele Araújo dos Anjos

Universidade Federal da Bahia, Faculdade de Farmácia, Departamento de Análises Bromatológicas.

Larissa Mendes da Silva

Universidade Federal da Bahia, Faculdade de Farmácia, Departamento de Análises Bromatológicas.

Pedro Paulo Lordelo Guimarães Tavares

Universidade Federal da Bahia, Faculdade de Farmácia, Programa de Pós-Graduação em Ciência de Alimentos.

Renata Quartieri Nascimento

Universidade Federal da Bahia (UFBA), Instituto de Ciências da Saúde, Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia-Renorbio, Salvador, Bahia, Brasil.

Maria Eugênia de Oliveira Mamede

Universidade Federal da Bahia, Faculdade de Farmácia, Programa de Pós-Graduação em Ciência de Alimentos.

RESUMO: O consumo de sucos de frutas tem aumentado nos últimos anos, motivado, sobretudo, por uma nova visão dos consumidores na escolha de bebidas de sabores diferenciados, mas com qualidade nutricional. O umbu e manga são frutas tipicamente brasileiras muito consumidas, além de ricas em vitaminas e nutrientes. Este trabalho teve como objetivo elaborar novos sabores de sucos utilizando

polpas comerciais de manga e umbu. Foram elaboradas duas formulações de sucos mistos de manga e umbu. Realizou-se análises de pH, cor, sólidos solúveis, acidez e viscosidade, assim como teste de aceitação sensorial com 60 consumidores e Análise Descritiva por Ordenação (ADO) com 21 provadores. Tanto as análises físico-químicas como as sensoriais foram capazes de verificar que as formulações apresentam características diferentes entre si. Com isso, a metodologia de ADO se mostrou eficaz na discriminação das amostras. Os dados sensoriais estavam em concordância com a caracterização físico-química. As amostras com maior porcentagem de polpa de manga e açúcar foram mais aceitas pelos consumidores da cidade de Salvador-BA, indicando maior afinidade com sucos mais doces e com maiores viscosidades.

PALAVRAS-CHAVE: Aceitação, ADO, frutas tropicais.

1 | INTRODUÇÃO

O mercado brasileiro de sucos e néctares prontos para beber está em franca expansão, acompanhando a tendência mundial de consumo de bebidas saudáveis, convenientes e saborosas (KUSKOSKI et al., 2006).

O consumo de sucos e néctares de frutas

tem aumentado nos últimos anos motivado, principalmente, pela maior consciência dos consumidores sobre a importância da escolha de alimentos saudáveis para redução do risco de desenvolver doenças e para a melhoria da qualidade de vida (FARAONI et al., 2012).

A manga (*Mangifera indica* L.) É uma fruta muito consumida no Brasil e no mundo, por possuir polpa carnosa, suculenta com sabor e aroma característicos e apreciados. A forma mais comum de consumo é a fruta in natura, mas ela pode ser encontrada em outras formas tais como suco integral, polpa congelada, ingrediente de sorvetes, doces, produtos lácteos e vários outros (AZOUBEL et al., 2010). A manga é uma fruta nativa da Ásia mais precisamente da Índia, sudeste do continente asiático e das ilhas circunvizinhas, sendo um dos melhores e dos mais largamente aproveitados frutos de origem tropical (SILVA, 1999). Umbu (*spondias tuberosa*), é uma fruta nativa, originária dos chapadões semi-áridos do nordeste brasileiro. Ela contém carboidrato, proteína, cálcio, ferro, fósforo, vitamina A, B1, B2 e C (CARMO et al., 2012).

Este trabalho teve como objetivos avaliar, usando os métodos sensoriais de aceitação e análise descritiva por ordenação, e caracterizar novos sabores de sucos mistos utilizando polpas de frutas comerciais (manga e umbu) considerando-se a necessidade de estudos para agregar valor às frutas nativas do nordeste brasileiro pouco exploradas e com valor nutritivo.

2 | MATERIAIS E MÉTODOS

Os sucos foram elaborados utilizando polpas de frutas comerciais da marca Santa Rosa. Foram definidas através de ensaios preliminares seis formulações de sucos, em que as concentrações de umbu são fixas e as de manga variam, e que foram adicionadas às formulações goma xantana (0,08g/100ml) e vitamina C (0,05g/100ml) (Tabela 1).

A legislação brasileira para suco tropical estabelece a quantidade mínima de 50% (m/m) de polpa para compor o suco pronto para beber, ressalvado o caso de fruta com acidez alta ou conteúdo de polpa muito elevado ou sabor muito forte que, neste caso, o conteúdo de polpa não deve ser inferior a 35% (m/m) (BRASIL, 2003).

Sucos	Umbu	Manga	Açúcar	Água
S1	15%	15%	3%	67%
S2	15%	20%	3%	62%
S3	15%	25%	6%	54%
S4	15%	30%	6%	49%
S5	15%	35%	10%	40%
S6	15%	40%	10%	35%

Tabela 1. Formulações dos sucos mistos de manga e umbu em porcentagem

2.1 Análise Descritiva por Ordenação

O perfil da análise sensorial foi feito a partir da metodologia de Análise Descritiva por Ordenação (ADO). A análise descritiva por ordenação foi conduzida conforme Richter et al., (2010) e foi dividida em quatro etapas. A primeira etapa foi o recrutamento dos avaliadores, sendo recrutadas vinte e uma (21) pessoas por meio de um questionário, com objetivo informar dados pessoais e socioeconômicos, averiguar o bom estado de saúde, como alergias, diabetes e hipertensão e a frequência que toma e se gosta de suco de frutas.

Na segunda etapa foram dezoito avaliadores selecionados que fizeram o levantamento de termos utilizando-se o Método Rede de Kelly (MOSKOWITZ, 1983), sendo orientados a relacionar similaridades e diferenças entre os grupos de sucos. Na terceira etapa, reuniram-se os provadores para selecionar os termos levantados, para deliberar as definições para os termos mais indicados. Na última etapa, os avaliadores realizaram o teste de ordenação, onde as amostras foram ordenadas de forma crescente dos atributos: brilho, espuma, coloração amarelo claro, coloração amarelo gema, odor doce, odor cítrico, aroma de manga, aroma de umbu, viscosidade visual, viscosidade paladar, gosto doce, gosto amargo, sabor de umbu, sabor de manga, sabor azedo.

2.2 Teste de Aceitação

O perfil da análise sensorial foi feito a partir da metodologia de aceitação, método sensorial afetivo, em que avalia o quanto um consumidor gosta ou desgosta de um determinado produto. Para a análise foram recrutados 60 consumidores, em que cada uma delas avaliou os sucos marcando em uma escala não estruturada de 10 centímetros delimitada com os termos desgostei muitíssimo e gostei muitíssimo em suas extremidades e nem gostei nem desgostei no seu centro. Além disso, foi questionado também que os consumidores descrevessem o que gostaram e o que desgostaram de cada bebida.

2.3 Análises Físico-Químicas

Para a análise de pH utilizou-se o pHmetro, de modelo DM-23, marca Digimed. A cor foi medida no colorímetro (Konica Minolta/CR-5), utilizando o modo de transmitância, para avaliar a luminosidade (L), intensidade de cor (C*) e tonalidade (h*). Os sólidos solúveis totais foram medidos através da refração da luz, por leitura em refratômetro manual (Atago/ MASTER T) com resultado expresso na escala °Brix. Para determinar a acidez total (v/v), utilizou-se uma metodologia que se baseia na titulação ácido-base (Instituto Adolfo Lutz, 2008). Então, usou-se uma solução padronizada de hidróxido de sódio (NaOH) de M 0,1 e como indicador a fenolftaleína.

Para viscosidade utilizou-se o viscosímetro (Brookfield viscometer/ DV-I Prime), utilizando-se como parâmetros: spindle S63 a 60rpm por 30 segundos.

2.4 Tratamento Estatístico

Realizou-se análise de variância (ANOVA) e teste de Tukey, utilizando o programa SAS University Edition versão 1.7.0_76 para verificar diferenças entre as amostras a um nível de significância de 95% para teste de aceitação e para as análises físico-químicas.

Os resultados obtidos da Análise Descritiva por Ordenação foram avaliados de acordo com Christensen et al. (2006), para 17 pessoas e usando o nível de significância de 5%.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Análise Descritiva por Ordenação (ADO)

Os avaliadores não perceberam diferenças nos sucos S1 e S2 nos seguintes atributos: brilho, coloração amarelo claro, coloração amarelo gema, odor doce, aroma de manga, viscosidade paladar, sabor umbu, sabor azedo. Nos sucos S3 e S4 não houve diferença nos atributos odor cítrico, aroma de umbu, gosto amargo, sabor manga, sabor azedo. Nos sucos A5 e A6 não houve diferença nos atributos brilho, espuma, coloração amarelo claro, coloração amarelo gema, odor doce, odor cítrico, aroma de manga, viscosidade visual, viscosidade paladar, gosto doce, gosto amargo, sabor umbu, sabor manga, sabor azedo.

Atributos		Sucos					
		S1	S2	S3	S4	S5	S6
1	Brilho	57 ^d	69 ^d	110 ^c	133 ^b	170 ^a	175 ^a
2	Espuma	193 ^a	169 ^b	122 ^c	99 ^d	73 ^e	58 ^e
3	Coloração amarelo claro	186 ^a	172 ^a	129 ^b	106 ^c	70 ^d	51 ^d
4	Coloração amarelo gema	47 ^d	63 ^d	107 ^c	134 ^b	173 ^a	190 ^a
5	Odor doce	48 ^d	66 ^d	113 ^c	139 ^b	165 ^a	183 ^a
6	Odor cítrico	175 ^a	152 ^b	125 ^c	111 ^c	78 ^d	73 ^d
7	Aroma de manga	49 ^d	66 ^d	108 ^c	135 ^b	172 ^a	184 ^a
8	Aroma de umbu	193 ^a	168 ^b	123 ^c	108 ^c	76 ^d	47 ^e
9	Viscosidade visual	44 ^e	73 ^d	102 ^c	127 ^b	175 ^a	193 ^a
10	Viscosidade paladar	48 ^d	66 ^d	110 ^c	131 ^b	165 ^a	178 ^a
11	Gosto doce	38 ^e	66 ^d	109 ^c	130 ^b	185 ^a	186 ^a
12	Gosto amargo	194 ^a	168 ^b	128 ^c	108 ^c	61 ^d	54 ^d
13	Sabor umbu	187 ^a	173 ^a	130 ^b	108 ^c	60 ^d	56 ^d
14	Sabor manga	40 ^d	65 ^c	110 ^b	127 ^b	182 ^a	182 ^a
15	Sabor azedo	190 ^a	174 ^a	125 ^b	110 ^b	63 ^c	60 ^c

Tabela 2. Resultados da Análise Descritiva por Ordenação (ADO)

Soma dos valores de Ordenação para 17 julgadores. Letras diferentes na mesma linha indicam diferença significativa ($p \leq 0,05$), Valor crítico = 21 para 17 avaliadores e 6 formulações (todas as formulações contém 15% de umbu, 0,08g/100ml de goma xantana; e 0,05g/100ml de vitamina C. S1: 3% de açúcar, 15% manga e 67% de água; S2: 3% de açúcar, 20% de manga e 62% de água; S3: 6% de açúcar, 25% de manga e 54% de água; S4: 6% de açúcar, 30% de manga e 49% de água; S5: 10% de açúcar, 35% de manga e 40% de água; S6: 10% de açúcar, 40% de manga e 35% de água).

Uma análise multivariada dos dados dos termos descritivos foi realizada e, está representada na Figura 1. A Figura 1 demonstra o agrupamento das similaridades entre amostras de acordo com os atributos gerados na análise descritiva. Em termos gerais, percebe-se a presença de dois grupos, sendo o primeiro composto pelos atributos 1, 4, 5, 7, 9, 10, 11 e 14 (G1), associados a maior presença de gosto doce, sabor de manga e odor doce e o outro grupo associado com os atributos 2, 3, 6, 8, 12, 13 e 15 (G2), associados a presença de um sabor azedo, além de sabor de umbu, odor cítrico e coloração amarelo clara.

As formulações com maior teor de sólidos solúveis apresentaram maior intensidade para gosto doce e aroma doce (Tabela 2). Ao comparar estes dados com a aceitação do consumidor é possível observar que as formulações com maior intensidade de gosto doce e aroma doce foram as mais aceitas (S5 e S6) e seriam essas as amostras associadas ao primeiro grupo (G1) (Figura 1). Sendo assim, os termos percebidos em maior intensidade em S5 e S6, como sabor de manga, aroma de manga em termos de similaridade, pois as formulações S5 e S6 alcançaram as maiores médias para a intensidade de sabor e aroma de manga e cor amarelo gema contribuíram para estas formulações alcançarem maior aceitação.

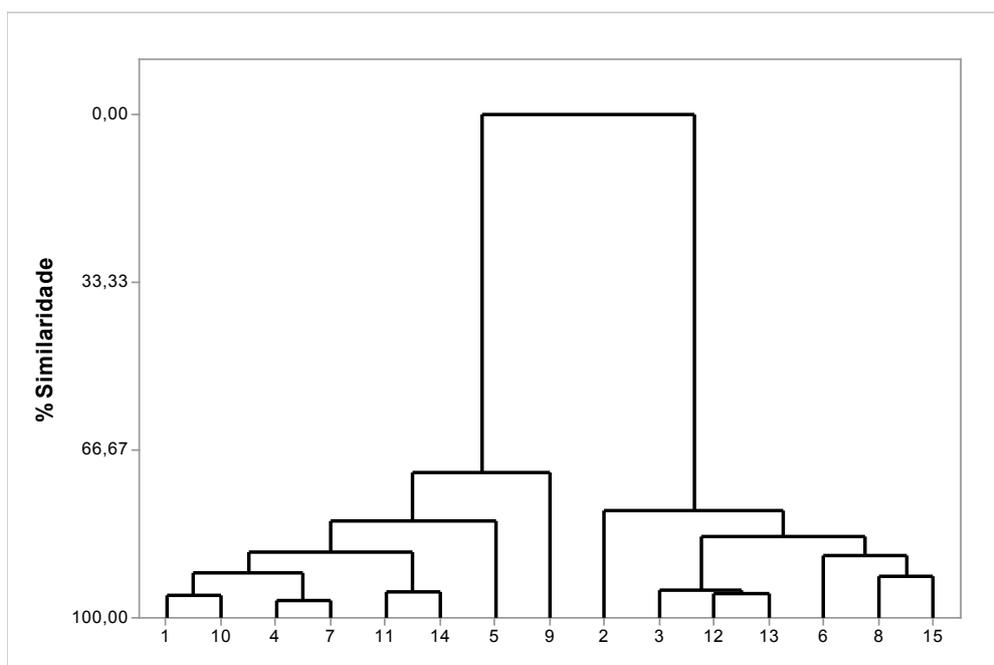


Figura 1. Análise multivariada demonstrada na forma de agrupamento hierárquicos das amostras de sucos mistos de manga e umbu.

As formulações S1, S2 e S3 com menor proporção de manga, ressaltou-se o

gosto amargo, sabor de umbu e sabor azedo, baixa viscosidade visual e viscosidade paladar, características da presença mais marcante do umbu (Tabela 2), ou seja, essas amostras estariam correspondentes ao segundo grupo (G2) de acordo com suas similaridades (Figura 1). Ao comparar com os dados físico-químicos pode-se observar que estas formulações têm menor valor de sólidos solúveis e viscosidade baixa em relação as outras formulações (Tabela 3), corroborando com os achados para a ADO.

As médias de aceitação global são maiores ($p > 0,05$), nas bebidas com alto valor do teor de sólidos solúveis. Estes resultados mostram que os consumidores aceitaram as bebidas com maior intensidade de doçura (G 1), assim como em estudo realizado por Pimenta et al. (2013) ao avaliarem que, com o aumento dos sólidos solúveis de sucos de amora através do acréscimo de açúcar, as bebidas apresentaram maiores médias de aceitação para sabor.

A ADO embora seja uma nova metodologia descritiva, alguns trabalhos já foram publicados mostrando sua eficiência como uma alternativa a metodologias tradicionais, a exemplo de estudo realizado por Loures et al. (2010).

A Tabela 3 indica os resultados da caracterização físico-química dos sucos mistos de manga e umbu. Em relação ao pH, todas as amostras apresentaram-se como bebidas de pH baixo característica de bebidas ácidas. Em relação à acidez titulável, percebe-se que as amostras apresentaram resultados muito semelhantes, já que a diferença total de polpa de fruta entre as amostras é pequena. De acordo com a Instrução normativa nº01, de 7 de Janeiro de 2000, do Ministério da Agricultura e do Abastecimento, a polpa de manga deve ter pH mínimo 3,3 e máximo 4,5. E o valor encontrado por Lima et al. (2003) do pH da polpa de umbu foi de 2,1. E também segundo Machado et al. (2007), foram encontradas nesse trabalho o pH das polpas de umbu variaram de 2,32 a 2,91 e as polpas de Manga variaram entre 3,33 a 4,18. Com isso, utilizando a combinação dessas duas polpas de frutas, os valores encontrados foram entre 2,98 á 3,11, em que foi aumentando de acordo com o aumento da porcentagem de polpa de manga.

3.2 Análises físico-químicas

Análises	Sucos					
	S1	S2	S3	S4	S5	S6
pH	3,00 ^b (0,05)	3,19 ^a (0,11)	3,01 ^b (0,01)	3,05 ^{ab} (0,01)	3,13 ^{ab} (0,01)	3,17 ^a (0,01)
Acidez Total (v/v)	3,75 ^c (0,04)	4,12 ^{ba} (0,10)	4,11 ^{ba} (0,04)	4,11 ^{ba} (0,04)	4,01 ^b (0,14)	4,28 ^a (0,02)
Viscosidade (cP)	93,00 ^e (1,00)	113,0 ^d (1,00)	169,0 ^c (7,00)	223,0 ^b (1,00)	364,90 ^a (21,00)	381,90 ^a (10,00)
Cor L*	57,15 ^a (0,23)	54,75 ^b (0,48)	51,68 ^c (0,13)	49,54 ^d (0,77)	48,42 ^e (0,10)	48,71 ^{de} (0,03)

Cor C*	55,27 ^d (0,27)	58,42 ^c (0,36)	62,15 ^b (0,27)	65,18 ^a (1,20)	67,24 ^a (0,30)	65,82 ^a (1,32)
Cor h*	81,64 ^a (0,10)	80,56 ^b (0,10)	79,29 ^c (0,12)	78,07 ^d (0,22)	77,32 ^e (0,02)	77,18 ^e (0,45)
SST* (°Brix)	5,05 ^f (0,05)	6,25 ^e (0,25)	9,10 ^d (0,10)	10,00 ^c (0,00)	14,20 ^b (0,00)	14,95 ^a (0,05)

Tabela 3. Dados físico-químicos de sucos mistos de manga e umbu.

Resultados apresentados sob forma de média (desvio padrão). Letras iguais na mesma linha indicam que não há diferença estatística a um nível de significância de 95%. *Sólidos solúveis totais Descreve os sucos também. ((todas as formulações contém 15% de umbu, 08g/100ml de goma xantana; e 0,05g/100ml de vitamina C. S1: 3% de açúcar, 15% manga e 67% de água; S2: 3% de açúcar, 20% de manga e 62% de água; S3: 6% de açúcar, 25% de manga e 54% de água; S4: 6% de açúcar, 30% de manga 49% de água; S5: 10% de açúcar, 35% de manga e 40% de água; S6: 10% de açúcar, 40% de manga e 35% de água).

Ao analisar a cor, percebe-se que, com o aumento da proporção de polpa de manga, há uma redução da luminosidade (L^*). A saturação de cor (C^*) nas amostras mostrou semelhança estatística entre as amostras S4, S5 e S6. Para tonalidade das amostras (h^*), que é medida em graus, houve diferença significativa entre as amostras, e semelhança entre as amostras S5 e S6, que se aproximavam da tonalidade alaranjada na medida em que se acrescentava polpa de manga.

Para o parâmetro viscosidade pode-se notar que, conforme a quantidade de polpa de manga é aumentada nas preparações, a viscosidade também aumenta, havendo semelhança apenas entre as amostras S5 e S6. A manga é considerada como uma fruta com alto teor de fibras e sólidos solúveis, que podem ser responsáveis pelo incremento na viscosidade da bebida (MARQUES et al., 2010).

No parâmetro de sólidos solúveis (SST), medidos em °Brix, podemos perceber que o teor de polpa de manga e açúcar é aumentado dentro as formulações, elevam-se também os sólidos solúveis, sendo percebida diferença significativa entre todas as amostras. Segundo Benevides (2008), foi encontrado para sólidos solúveis totais (°Brix) da polpa de manga um mínimo de 15,00 e máximo de 22,00. Assim, podemos inferir que o aumento do valor de sólidos solúveis totais se dá ao aumento da porcentagem de polpa de manga, assim como também o aumento da porcentagem de sacarose e diminuição da água.

Para Martins et al. (2017), a diferença estatística nos valores de acidez titulável, pH e sólidos solúveis são justificadas pelas diferentes porcentagens de cada polpa nas três formulações do seu trabalho, visto que cada polpa tem suas características particulares. Assim como no presente trabalho, em que há diferentes porcentagens de polpas de manga nos sucos, concordando com diferença estatística na acidez titulável, pH e nos sólidos solúveis totais.

Ainda segundo Martins et al. (2017), em relação ao pH, valores abaixo de 4,5 limitam o crescimento de leveduras, fungos e bactérias sensíveis. Sob esse ponto de vista, as seis formulações possuem essa característica positiva, com um pH máximo

de 4,28 no suco 6.

3.3 Aceitação

Nesta etapa desse trabalho, foi feita a análise sensorial com cerca de 60 consumidores, que foi avaliado a impressão global dos sucos. Obtivemos as seguintes notas: a amostra S1 obteve uma nota de 3,2, a amostra S2 foi 4,0 e isso significa que elas foram rejeitadas pelos avaliadores. As amostras S3 e S4 obtiveram notas de 6,1 e 6,9 respectivamente, significando que as amostras foram aceitas. E as amostras S5 e S6 obtiveram 7,7 e 8,0 respectivamente. As médias de aceitação das seis formulações de suco e o resultado da ANOVA estão representadas na Tabela 4.

Sucos	S1	S2	S3	S4	S5	S6
Médias	3,2 ^c (±2,58)	4,0 ^c (±2,64)	6,1 ^b (±2,72)	6,9 ^{ab} (±2,06)	7,7 ^a (±2,01)	8,0 ^a (±2,05)

Tabela 4. Médias de Aceitação dos sucos mistos de umbu com manga.

Letras minúsculas iguais indicam que não há diferença estatística entre os sucos analisados a um nível de significância de 95%. (todas as formulações contêm 15% de umbu, 08g/100ml de goma xantana; e 0,05g/100ml de vitamina C. S1: 3% de açúcar, 15% manga e 67% de água; S2: 3% de açúcar, 20% de manga e 62% de água; S3: 6% de açúcar, 25% de manga e 54% de água; S4: 6% de açúcar, 30% de manga 49% de água; S5: 10% de açúcar, 35% de manga e 40% de água; S6: 10% de açúcar, 40% de manga e 35% de água).

As formulações S5 (10% de açúcar, 35% de manga e 40% de água) e S6 (10% de açúcar, 40% de manga e 35% de água) alcançaram as maiores médias de aceitação, 7,7 e 8,0, respectivamente, estas notas correspondem a conceitos de próximos de “ gostei muito e gostei muitíssimo”. Hansen et al. (2013) verificaram em néctar de mangaba, fruta exótica, médias de aceitação em torno de 5 para formulações com baixo teor de polpa. Com o aumento de 40% de polpa e 10% de açúcar a aceitação atingiu escore máximo de 8,0, de acordo com presente estudo.

Junto com a análise de aceitação foi pedido aos consumidores que citassem o que eles mais gostavam e o que menos gostavam de cada amostra. Estes destacaram que os atributos que mais gostaram das amostras, em ordem decrescente foram sabor/gosto, viscosidade, aparência, acidez e aroma. E foram destacados os atributos que menos gostaram das amostras, em ordem decrescente sabor/gosto, viscosidade, acidez, aparência e aroma.

Dentre as características sensoriais que os consumidores mais gostaram e menos gostaram nas formulações, as principais foi o sabor, a viscosidade, seguidas da aparência, acidez e aroma. O sabor é o atributo que apresenta uma linearidade entre os sucos, como por exemplo, o suco S1 apresentou a maior quantidade de pessoas que menos gostou do atributo e o suco S6 foi o que apresentou maior quantidade que mais gostou do atributo.

CONCLUSÃO

Conclui-se então, que a Análise Descritiva por Ordenação (ADO), caracterizou as amostras e, os dados sensoriais apresentaram excelente relação com os dados físico-químicos, colaborando em conjunto para a discriminação de amostras. Foi possível observar dois grandes grupos G1 e G2 formados pelos diferentes atributos levantados na ADO. Estes dois grupos são similares em doçura e alta viscosidade (G1) e acidez elevada e baixa viscosidade, assim as bebidas com maior porcentagem de polpa de manga foram mais aceitas pelos consumidores, ou seja, bebidas mais doces e com maior viscosidade.

REFERÊNCIAS

AZOUBEL, P. M.; AMORIM, M. da R.; OLIVEIRA, S. S. B.; BAIMA, M. do A. M.; CASTRO, M. da S. Cinética de Secagem de Manga com e sem Pré-tratamento Ultrassônico. In: **XVIII Congresso Brasileiro de Engenharia Química**, 2010.

BRASIL. **Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento**. Instrução Normativa nº 12, de 04 de setembro de 2003. Aprova o Regulamento Técnico para Fixação dos Padrões de Identidade e Qualidade Gerais para Suco e Néctar Tropicais.

BRASIL. **Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento**. Instrução normativa nº 01, de 7 de janeiro de 2000. Aprova o Regulamento Técnico Geral para fixação dos Padrões de Identidade e Qualidade para Polpa de Fruta (e Suco de Fruta).

BENEVIDES S. D.; RAMOS, A. M.; STRINGHETA P. C.; CASTRO, V. C. Qualidade da manga e polpa da manga Ubá. **Ciênc. Tecnol. Aliment.**, Campinas, v. 28, 2008.

CARMO, S.K.S. PAULA, B.; CARVALHO FILHO, C. D.; MATTA, V. M.; MENEZES, J. S.; LIMA, P. C.; PINTO, C. O.; CONCEIÇÃO, L. E. M. G. Produção e caracterização de fermentado de umbu a partir de sua polpa comercial. **Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais**, v. 14, 2012.

Decreto nº 6871, de 04 de junho de 2009, do **Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento**.

DUTCOSKY, S.D. Análise sensorial de alimentos. Curitiba: **Champagnat**, 3 ed., 2011.

FARAONI, A.S; RAMOS, A. M.; GUEDES, D. B.; OLIVEIRA, A. N.; LIMA, T. H. S. F SOUSA, P. H. M. Desenvolvimento de um suco misto de manga, goiaba e acerola utilizando delineamento de misturas. **Ciência Rural**. Santa Maria v.42, n.5, 2012.

HANSEN, O. A. S; CARDOSO, R. L; FONSECA, A. A. O; VIANA, E. S; HANSEN, D. S; BARRETO, N. S. E. Desenvolvimento e avaliação da estabilidade de néctar de mangaba. **Magistra**, Cruz das Almas-BA, v. 25, n. 2, 2013.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. Métodos físico-químicos para análise de alimentos. Ed. 1. 2008. Disponível em: <http://www.crq4.org.br/sms/files/file/analisedealimentosial_2008.pdf>. Acesso em: 05.05.2018.

KUSKOSKI, E.M.; ASUERO, A.G.; MORALES, M.T.; FETT, R. Frutos tropicais silvestres e polpas de frutas congeladas: atividade antioxidante, polifenóis e antocianinas. **Ciência Rural**, v. 36, n. 4, p. 1283-1287, 2006.

LOURES M. M. R.; RODRIGUES, V. P. M.; BERGER, E. C.; CARNEIRO, R. C.; MINIM, L. A. Análise descritiva por ordenação na caracterização sensorial de iogurte diet sabor morango enriquecido com concentrado protéico do soro. **Semina: Ciências Agrárias**, Londrina, 2010.

MAMEDE, M. E. O.; SUZARTH, M.; JESUS, M. A. C. L.; CRUZ, J. F. M.; OLIVEIRA, L. C. Avaliação sensorial e colorimétrica de néctar de uva. *Brazilian Journal of Food and Nutrition*, **Araraquara** v. 24, n. 1, 2013.

MARTINS, H. D.; PERFEITO, D. G. A.; SILVA, A. R.; PEIXOTO, N. Caracterização e estudo da estabilidade física de suco misto adoçado de mangaba e cagaita. **Revista de Agricultura Neotropical**, Cassilândia-MS, v. 4, n. 2, p. 81-87, 2017.

MATTA, V. M.; CABRAL, LOURDES, M. C., SILVA, L. F. M. Suco de acerola microfiltrado: avaliação da vida-de-prateleira. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v. 24, 2004.

MATTIETTO, R. A.; LOPES, A.S.; MENEZES, H. C. Estabilidade do néctar misto de cajá e umbu. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v. 27, 2007.

MORAES, M.L. **Avaliação da vida de prateleira de suco de abacaxi adicionado de polpa de yacon, vitamina c e goma xantana**. Monografia (Engenharia de Alimentos). Universidade Tecnológica Federal do Pará. 2016.

OLIVEIRA, A. N.; RAMOS, A. M. ; CHAVES, J. B. P.; VALENTE, M. E. R. Cinética de degradação e vida-de-prateleira de suco integral de manga. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.43, 2013.

PIMENTA, S. M.; ZAMBRANO, F. M.; VENTURINI FILHO, W. G. Caracterização físico-química e sensorial de suco adoçado de amora (*morus nigra* L.) Obtido por prensagem e despulpamento. *Revista Brasileira de Tecnologia Agroindustrial*, v. 07, n. 02: p. 1118-1127, 2013.

SAINZ, R.L., FERRI, V.C. Vida-de-prateleira de sucos clarificados de pêssegos das variedades jubileu e eldorado. **Brazilian Journal of Food Technology**. Campinas, v. 18, p. 239-249, 2015.

SILVA, E.M.F. da (Coord.). **Estudos sobre o mercado de frutas**. Brasília: FIPE, 1999.

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 do Curso de Nutrição e da Pós-Graduação em Ciências Naturais e Biotecnologia da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG). 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 da UFCG. 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.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Aceitação 3, 10, 17, 21, 24, 25, 28, 30, 32, 33, 34, 35, 40, 47, 51, 55, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 72, 83, 86, 89, 93, 96, 97, 98, 110, 112, 133, 134, 138, 139, 141, 142, 143, 145, 146, 147, 148, 160, 166, 175, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 235, 237, 238, 243, 244, 245, 253, 255, 257, 262

Aceitação sensorial 21, 24, 25, 35, 65, 89, 93, 97, 98, 139, 141, 142, 143, 145, 146, 147, 148, 237, 245, 253

ADO 65, 67, 68, 70, 73

Agroindústrias 13, 14, 15

Alimento saudável 139

Análise física 100, 101, 107

Análise sensorial 10, 11, 13, 16, 17, 21, 23, 28, 35, 36, 46, 51, 55, 57, 67, 72, 73, 93, 109, 111, 113, 114, 117, 119, 132, 133, 135, 136, 137, 141, 172, 176, 179, 180, 181, 185, 186, 241, 243, 256, 257, 258, 262, 273

Antioxidante 13, 14, 15, 16, 17, 19, 20, 22, 23, 24, 39, 47, 48, 73, 108, 118, 148, 157, 158, 207, 270

Aproveitamento de resíduo 37

Atividade antioxidante 13, 14, 15, 16, 19, 22, 23, 24, 39, 73, 148, 207

B

Betalainas 13, 14, 16, 17, 19, 20, 22

Bolo 1, 3, 8, 9, 10, 11, 26, 35, 89, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98

Brassica oleracea L. 111, 112, 119

C

Casca de uva 46, 47, 48, 49, 52, 53, 54, 55, 56

Cereal matinal 46, 47, 51, 53, 54, 55, 56, 57

Confeitaria 1, 2, 3, 10, 11, 102, 216, 225

D

Doença Celíaca 89, 90, 98, 140

E

Empanado 111, 114, 116, 119

Extrato vegetal 101, 103

F

Fermentação 29, 37, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 91, 104, 105, 106, 107, 121, 122, 123, 124, 126, 128, 129, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 161, 195, 238, 239, 240, 241, 242

Fermentação alcoólica 44, 121, 122, 238

Fermento químico 1, 3, 6, 7, 8, 10

Fibra alimentar 26, 27, 91, 119, 138, 139, 141, 142, 144, 145, 148, 174, 255, 259, 261
Físico-química 16, 18, 23, 25, 28, 30, 52, 53, 65, 70, 74, 84, 130, 132, 139, 149, 154, 157, 169,
170, 207, 209, 216, 224, 226, 227, 238, 239, 245, 250, 262, 270
Frutas tropicais 65, 271

G

Gastronomia 1, 2, 3, 10, 11, 101, 119, 148, 185
Glúten 12, 28, 32, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 102, 105, 106, 107, 108, 115, 119,
123, 140, 262

H

Hidrodestilação 58, 59, 60

L

Lippia alba 58, 59, 62, 63, 64

M

Mucilagem de Chia 75, 76, 77, 79

N

Nova bebida 37
Novos produtos 15, 27, 34, 40, 91, 97, 100, 101, 102, 111, 122, 141, 162, 174, 253, 273

O

Óleo essencial 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 195

P

Panificação 2, 3, 11, 12, 25, 27, 34, 35, 39, 89, 90, 91, 100, 102, 109, 139, 140, 173, 210, 211,
215

Q

Queijo Minas frescal 82, 88

R

Reologia 75, 76

S

Segurança alimentar 11, 82, 145, 270
Sorgo 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 225
Suco verde 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81

T

Técnicas culinárias 1

V

Vida de prateleira 74, 82, 83, 255

Vinho de fruto 121

Vinificação 39, 121, 122

Y

Yarrowia lipolytica 75, 76, 77, 81

YIBio 75, 76, 80

Agência Brasileira do ISBN

ISBN 978-85-7247-700-0



9 788572 477000