

# INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA NO CAMPO DA ENGENHARIA E DA TECNOLOGIA DE ALIMENTOS



Vanessa Bordin Viera  
Natiéli Piovesan  
Ana Carolina dos Santos Costa  
(Organizadoras)

 **Atena**  
Editora  
Ano 2020

# INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA NO CAMPO DA ENGENHARIA E DA TECNOLOGIA DE ALIMENTOS



Vanessa Bordin Viera  
Natiéli Piovesan  
Ana Carolina dos Santos Costa  
(Organizadoras)

  
**Ano 2020**

### **Editora Chefe**

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

### **Assistentes Editoriais**

Natalia Oliveira

Bruno Oliveira

Flávia Roberta Barão

### **Bibliotecário**

Maurício Amormino Júnior

### **Projeto Gráfico e Diagramação**

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremona

Karine de Lima Wisniewski

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

### **Imagens da Capa**

Shutterstock

### **Edição de Arte**

Luiza Alves Batista

### **Revisão**

Os Autores

2020 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 Atena

Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena

Editora pelos autores.



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição Creative Commons. Atribuição-Não-Comercial-NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

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

A Atena Editora não se responsabiliza por eventuais mudanças ocorridas nos endereços convencionais ou eletrônicos citados nesta obra.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação.

### **Conselho Editorial**

#### **Ciências Humanas e Sociais Aplicadas**

Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná

Prof. Dr. Américo Junior Nunes da Silva – Universidade do Estado da Bahia

Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais

Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília  
Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense  
Profª Drª Cristina Gaio – Universidade de Lisboa  
Prof. Dr. Daniel Richard Sant’Ana – Universidade de Brasília  
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia  
Profª Drª Dilma Antunes Silva – Universidade Federal de São Paulo  
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá  
Prof. Dr. Elson Ferreira Costa – Universidade do Estado do Pará  
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima  
Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros  
Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice  
Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador  
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas  
Profª Drª Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
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. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

#### **Ciências Agrárias e Multidisciplinar**

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano  
Profª Drª Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás  
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados  
Profª Drª Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná  
Profª Drª Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia  
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa  
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará  
Profª Drª Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof. Dr. Jael Soares Batista – Universidade Federal Rural do Semi-Árido  
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Profª Drª Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará  
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa  
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará  
Profª Drª Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido  
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfnas

## **Ciências Biológicas e da Saúde**

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília  
Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás  
Profª Drª Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves -Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri  
Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília  
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina  
Profª Drª Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira  
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Profª Drª Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras  
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia  
Profª Drª Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco  
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Jefferson Thiago Souza – Universidade Estadual do Ceará  
Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas  
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Profª Drª Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará  
Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá  
Prof. Dr. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados  
Profª Drª Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino  
Profª Drª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora  
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  
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás  
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Dr. Douglas Gonçalves da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia  
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Profª Drª Érica de Melo Azevedo – Instituto Federal do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará  
Profª Dra. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho  
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande

Profª Drª Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte

Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá

Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba

Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte

Profª Drª Priscila Tessmer Scaglioni – Universidade Federal de Pelotas

Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

### **Linguística, Letras e Artes**

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins

Profª Drª Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro

Profª Drª Carolina Fernandes da Silva Mandaji – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará

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 Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná

Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará

Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste

Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia

### **Conselho Técnico Científico**

Prof. Me. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo

Prof. Me. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza

Prof. Me. Adalto Moreira Braz – Universidade Federal de Goiás

Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba

Prof. Dr. Adilson Tadeu Basquerote Silva – Universidade para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí

Prof. Me. Alexsandro Teixeira Ribeiro – Centro Universitário Internacional

Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão

Profª Ma. Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa

Profª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico

Profª Drª Andrezza Miguel da Silva – Faculdade da Amazônia

Profª Ma. Anelisa Mota Gregoleti – Universidade Estadual de Maringá

Profª Ma. Anne Karynne da Silva Barbosa – Universidade Federal do Maranhão

Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais

Prof. Me. Armando Dias Duarte – Universidade Federal de Pernambuco

Profª Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar

Profª Ma. Carolina Shimomura Nanya – Universidade Federal de São Carlos

Prof. Me. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro

Prof. Ma. Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo

Profª Drª Cláudia Taís Siqueira Cagliari – Centro Universitário Dinâmica das Cataratas

Prof. Me. Clécio Danilo Dias da Silva – Universidade Federal do Rio Grande do Norte

Prof. Me. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará

Profª Ma. Daniela da Silva Rodrigues – Universidade de Brasília

Profª Ma. Daniela Remião de Macedo – Universidade de Lisboa  
Profª Ma. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco  
Prof. Me. Douglas Santos Mezacas – Universidade Estadual de Goiás  
Prof. Me. Edevaldo de Castro Monteiro – Embrapa Agrobiologia  
Prof. Me. Eduardo Gomes de Oliveira – Faculdades Unificadas Doctum de Cataguases  
Prof. Me. Eduardo Henrique Ferreira – Faculdade Pitágoras de Londrina  
Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil  
Prof. Me. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita  
Prof. Me. Ernane Rosa Martins – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás  
Prof. Me. Euvaldo de Sousa Costa Junior – Prefeitura Municipal de São João do Piauí  
Profª Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora  
Prof. Dr. Fabiano Lemos Pereira – Prefeitura Municipal de Macaé  
Prof. Me. Felipe da Costa Negrão – Universidade Federal do Amazonas  
Profª Drª Germana Ponce de Leon Ramírez – Centro Universitário Adventista de São Paulo  
Prof. Me. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária  
Prof. Me. Givanildo de Oliveira Santos – Secretaria da Educação de Goiás  
Prof. Dr. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Me. Gustavo Krahl – Universidade do Oeste de Santa Catarina  
Prof. Me. Helton Rangel Coutinho Junior – Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro  
Profª Ma. Isabelle Cerqueira Sousa – Universidade de Fortaleza  
Profª Ma. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia  
Prof. Me. Javier Antonio Albornoz – University of Miami and Miami Dade College  
Prof. Me. Jhonatan da Silva Lima – Universidade Federal do Pará  
Prof. Dr. José Carlos da Silva Mendes – Instituto de Psicologia Cognitiva, Desenvolvimento Humano e Social  
Prof. Me. Jose Elyton Batista dos Santos – Universidade Federal de Sergipe  
Prof. Me. José Luiz Leonardo de Araujo Pimenta – Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria Uruguay  
Prof. Me. José Messias Ribeiro Júnior – Instituto Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco  
Profª Drª Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás  
Profª Ma. Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Kamilly Souza do Vale – Núcleo de Pesquisas Fenomenológicas/UFPA  
Prof. Dr. Kárpio Márcio de Siqueira – Universidade do Estado da Bahia  
Profª Drª Karina de Araújo Dias – Prefeitura Municipal de Florianópolis  
Prof. Dr. Lázaro Castro Silva Nascimento – Laboratório de Fenomenologia & Subjetividade/UFPR  
Prof. Me. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Ma. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará  
Profª Ma. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ  
Profª Drª Lúvia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás  
Prof. Dr. Lucio Marques Vieira Souza – Secretaria de Estado da Educação, do Esporte e da Cultura de Sergipe  
Prof. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados  
Prof. Dr. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual do Paraná  
Prof. Dr. Michel da Costa – Universidade Metropolitana de Santos  
Prof. Dr. Marcelo Máximo Purificação – Fundação Integrada Municipal de Ensino Superior

Prof. Me. Marcos Aurelio Alves e Silva – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo

Profª Ma. Maria Elanny Damasceno Silva – Universidade Federal do Ceará

Profª Ma. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri

Prof. Me. Ricardo Sérgio da Silva – Universidade Federal de Pernambuco

Profª Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal

Prof. Me. Robson Lucas Soares da Silva – Universidade Federal da Paraíba

Prof. Me. Sebastião André Barbosa Junior – Universidade Federal Rural de Pernambuco

Profª Ma. Silene Ribeiro Miranda Barbosa – Consultoria Brasileira de Ensino, Pesquisa e Extensão

Profª Ma. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo

Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Faculdade Regional Jaguaribana

Profª Ma. Thatianny Jasmine Castro Martins de Carvalho – Universidade Federal do Piauí

Prof. Me. Tiago Silvio Dedoné – Colégio ECEL Positivo

Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

# Investigação científica no campo da engenharia e da tecnologia de alimentos

**Editora Chefe:** Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira  
**Bibliotecário** Maurício Amormino Júnior  
**Diagramação:** Luiza Alves Batista  
**Correção:** Emely Guarez  
**Edição de Arte:** Luiza Alves Batista  
**Revisão:** Os Autores  
**Organizadoras:** Vanessa Bordin Viera  
Natiéli Piovesan  
Ana Carolina dos Santos Costa

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

158 Investigação científica no campo da engenharia e da tecnologia de alimentos [recurso eletrônico] / Organizadoras Vanessa Bordin Viera, Natiéli Piovesan, Ana Carolina dos Santos Costa. – Ponta Grossa, PR: Atena, 2020.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader.

Modo de acesso: World Wide Web.

Inclui bibliografia.

ISBN 978-65-5706-417-7

DOI 10.22533/at.ed.177202509

1. Alimentos – Análise. 2. Alimentos – Indústria. 3. Tecnologia de alimentos. I. Viera, Vanessa Bordin. II. Piovesan, Natiéli. III. Costa, Ana Carolina dos Santos.

CDD 664.07

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

**Atena Editora**

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)

contato@atenaeditora.com.br

## APRESENTAÇÃO

O *e-book* “Investigação Científica no Campo da Engenharia e da Tecnologia de Alimentos” está recheado com 22 artigos científicos com uma vasta temática, como desenvolvimento de novos produtos, análise sensorial de alimentos, análises microbiológicas, modelagem matemática na secagem de alimentos, validação de métodos, entre outros. Os artigos são atuais e trazem assuntos relevantes da área de Engenharia e Ciência e Tecnologia de Alimentos, contribuindo para a ampliação do conhecimento dos leitores na área.

Convidamos os leitores para conhecer e se atualizar através da leitura desse e-book. Por fim, desejamos a todos uma excelente leitura!

Vanessa Bordin Viera  
Natiéli Piovesan  
Ana Carolina dos Santos Costa

## SUMÁRIO

### **CAPÍTULO 1..... 1**

#### **ANÁLISES MICROBIOLÓGICAS DE ÁGUA DE UM MUNICÍPIO DO OESTE DO PARANÁ**

Helena Teru Takahashi Mizuta

Rafael Alex Ramos

Thayná Ruiz Dalmolin

Luciana Oliveira de Fariña

Luciana Bill Mikito Kottwitz

Fabiana André Falconi

**DOI 10.22533/at.ed.1772025091**

### **CAPÍTULO 2..... 9**

#### **APROVEITAMENTO DE RESÍDUOS AGROINDUSTRIAIS PARA PRODUÇÃO DE FILMES BIODEGRADÁVEIS NA INDÚSTRIA DE ALIMENTOS: UMA ABORDAGEM CONCEITUAL**

Kamila de Cássia Spacki

Jiuliane Martins da Silva

Beatriz de Souza Gonçalves Proença

Joice Camila Martins da Costa

Marcos Antonio Matiucci

Jéssica Barrionuevo Ressutte

Giovana Caputo Almeida Ferreira

Caroline Zanon Belluco

**DOI 10.22533/at.ed.1772025092**

### **CAPÍTULO 3..... 19**

#### **AVALIAÇÃO MICROBIOLÓGICA DE SALADAS CRUAS SERVIDAS EM RESTAURANTES SELF-SERVICE DE UM MUNICÍPIO DA REGIÃO CENTRAL DO RIO GRANDE DO SUL**

Caroline dos Santos Giuliani

Aline Finatto Alves

Vanessa Pires da Rosa

Andréia Cirolini

Ana Paula Daniel

**DOI 10.22533/at.ed.1772025093**

### **CAPÍTULO 4..... 25**

#### **CREME DE JABUTICABA INTEGRAL RICO EM COMPOSTOS BIOATIVOS: SAÚDE E SUSTENTABILIDADE**

Bárbara Moreira Silva

Leonara Martins Viana

Antonio Henrique de Souza

Jessíca Marçal Moteiro de Oliveira

Andreia Aparecida dos Anjos Chagas

Lanamar de Almeida Carlos

Aline Cristina Arruda Gonçalves

André Mesquita Rocha

**DOI 10.22533/at.ed.1772025094**

**CAPÍTULO 5.....33**

**DESENVOLVIMENTO DE HAMBÚRGUER COM CARNE DE COELHO ENRIQUECIDO COM FIBRAS: UMA PERSPECTIVA SENSORIAL**

Jaqueline Souza Guedes  
Bruna Sousa Bitencourt  
Cléssia Meirielly Barbosa  
Clara Mariana Gonçalves Lima  
Solimar Gonçalves Machado  
Giselle Pereira Cardoso  
Alcides Ricardo Gomes de Oliveira  
Ísis Celena Amaral  
Daniela Caetano

**DOI 10.22533/at.ed.1772025095**

**CAPÍTULO 6.....43**

**DESENVOLVIMENTO DE ALIMENTO FUNCIONAL SALGADO DESTINADO A PORTADORAS DE DIABETES GESTACIONAL**

Fernanda Pereira Rigon  
Nicole Alves da Hora  
Beatriz Paludo de Souza  
Amanda Antunes Rossi  
Luciana Bill Mikito Kottwitz

**DOI 10.22533/at.ed.1772025096**

**CAPÍTULO 7.....52**

**DESENVOLVIMENTO E ANÁLISE SENSORIAL DE *WAFFLES* COM FIBRAS PARA UM GRUPO DE IDOSOS DE ERECHIM-RS**

Juliana Fachinello  
Glaciela Cristina Rodrigues da Silva Scherer  
Janine Martinazzo  
Diane Rigo  
Patrícia Fonseca Duarte  
Karine Angélica Dalla Costa  
Josiane Killian  
Cilda Piccoli

**DOI 10.22533/at.ed.1772025097**

**CAPÍTULO 8.....61**

**ELABORAÇÃO DE HAMBÚRGUER DE BRÓCOLIS COMO OPÇÃO PRÉ-TREINO PARA ATLETAS CELÍACOS**

Eloiza Cristina Martelli  
Ana Karla Debiazi  
Andressa Almeida  
Luciana Bill Mikito Kottwitz

**DOI 10.22533/at.ed.1772025098**

**CAPÍTULO 9.....68**

ELABORAÇÃO DE HAMBÚRGUER DE OVINO COM FARINHA DE LINHAÇA (*Linum usitatissimum* L.)

Natália Martins dos Santos do Vale  
Carla Fabiana da Silva  
Márcia Monteiro dos Santos  
Almir Carlos de Souza Júnior  
Henrique Farias de Oliveira  
João Henrique Cavalcante de Góes  
Lucas Cerqueira Machado Dias  
Paulo Cezar Almeida Santos  
Graciliane Nobre da Cruz Ximenes  
Marina Maria Barbosa de Oliveira  
Neila Mello dos Santos Cortez  
Jenyffer Medeiros Campos Guerra

**DOI 10.22533/at.ed.1772025099**

**CAPÍTULO 10.....78**

ESPECTROSCOPIA NO INFRAVERMELHO, PROPRIEDADES TÉRMICAS E DE CRISTALINIDADE DO AMIDO ISOLADO DE DIFERENTES CULTIVARES DE SORGO

Ana Luíza Santos Vieira  
Rodrigo Lassarote Lavall  
Maria Aparecida Vieira Teixeira Garcia  
Camila Argenta Fante

**DOI 10.22533/at.ed.17720250910**

**CAPÍTULO 11 .....85**

GARAPA COM TEORES DE SACAROSE REDUZIDO “GARAPA LIGHT” E COM ADIÇÃO DE POLPA DE ACEROLA

Alessandra de Cássia Barros  
Sergio Augusto Moreira Cortez

**DOI 10.22533/at.ed.17720250911**

**CAPÍTULO 12.....97**

MODELAGEM MATEMÁTICA DO PROCESSO DE SECAGEM DE MANDIOCA

Gabrieli Beatriz Ferronato  
Fernando Jünges  
Cristiane de Carli  
Lucas Vinícius Cavichi  
Valdemar Padilha Feltrin  
Elciane Regina Zanatta  
Celeide Pereira

**DOI 10.22533/at.ed.17720250912**

**CAPÍTULO 13.....104**

PARÂMETROS TÉCNICOS DE SECAGEM DE CEBOLINHA DESIDRATADA (*Allium*

*fistulosum*)

Milton Nobel Cano-Chauca  
Thais Inês Marques de Souza  
William James Nogueira Lima  
Daniela Silva Rodrigues  
Núbia Fernandes Bispo  
Adriana Gonçalves Freitas  
Poliane Batista Santos

**DOI 10.22533/at.ed.17720250913**

**CAPÍTULO 14..... 111**

**PARÂMETROS TÉCNICOS DE SECAGEM DO PIMENTÃO DESIDRATADO (*Capsicum annuum* L.)**

Milton Nobel Cano-Chauca  
Thais Inês Marques de Souza  
William James Nogueira Lima  
Daniela Silva Rodrigues  
Núbia Fernandes Bispo  
Adriana Gonçalves Freitas  
Poliane Batista Santos

**DOI 10.22533/at.ed.17720250914**

**CAPÍTULO 15..... 117**

**PRODUÇÃO DE HIDROMEL COM MÉIS DE DIFERENTES FLORADAS**

Wéslei Marques de Bairros  
Angelita Machado Leitão

**DOI 10.22533/at.ed.17720250915**

**CAPÍTULO 16..... 123**

**PRODUÇÃO E AVALIAÇÃO DA ACEITABILIDADE COMERCIAL DE UMA CERVEJA ARTESANAL COM INCORPORAÇÃO DE BIOATIVOS DE PLANTA MEDICINAL**

Ana Karolina Santos Goes  
Maíara Cristina Grolli  
Ricardo Aparecido Pereira  
Carlos Ricardo Maneck Malfatti  
Pablo de Almeida  
Juliane Cristina de Almeida Paganini  
Marcieli Cristina da Silva  
Katielle Rosalva Voncik Córdova (*in memoriam*)

**DOI 10.22533/at.ed.17720250916**

**CAPÍTULO 17..... 129**

**QUALIDADES NUTRICIONAIS E MICROBIOLÓGICAS DE IOGURTES PROBIÓTICOS COM ADIÇÃO DE DIFERENTES FRUTAS**

Aliou Toro Lafia  
Fabiana Augusta Santiago Beltrão  
Tanpkinou Richard Ketounou  
David Santos Rodrigues

Erivane Oliveira Silva

DOI 10.22533/at.ed.17720250917

**CAPÍTULO 18..... 142**

REDES DE SUPERMERCADOS DA CIDADE DE SÃO LUÍS – MARANHÃO: VERIFICAÇÃO DOS SELOS DE INSPEÇÃO E DA TEMPERATURA DOS REFRIGERADORES QUE ACONDICIONAM A CARNE MOÍDA

Nayara Pereira Lima

Ana Maria Silva

Valéria de Lourdes Mesquita Perdigão

Denzel Washihgton Cardoso Bom Tempo

Marcio Augusto Ribeiro Sant'ana

DOI 10.22533/at.ed.17720250918

**CAPÍTULO 19..... 150**

SEGURANÇA DO ALIMENTO E SEGURANÇA ALIMENTAR: UMA ANÁLISE A PARTIR DA AGROINDÚSTRIA FAMILIAR DE DERIVADOS DE LEITE NA MICRORREGIÃO DE ITAPETININGA – SP

Leticia Senteio Silles Granato

Leandro de Lima Santos

Ângelo Luiz Fazani Cavallieri

Naaman Francisco Nogueira Silva

DOI 10.22533/at.ed.17720250919

**CAPÍTULO 20..... 162**

THERMOGRAVIMETRIC DETERMINATION OF MOISTURE IN GLUCOSE AND CANE SYRUPS USING FIBERGLASS PAPER

Giseli Ducat

Sueli Pércio Quináia

Maria Lurdes Felsner

Jucimara Kulek de Andrade

Pedro Ramos da Costa Neto

DOI 10.22533/at.ed.17720250920

**CAPÍTULO 21..... 175**

VALIDAÇÃO DE MÉTODO ANALÍTICO PARA QUANTIFICAÇÃO DE ÁCIDO ASCÓRBICO EM CAMU-CAMU (*Myrciaria dubia*) POR CROMATOGRAFIA LÍQUIDA DE ALTA EFICIÊNCIA

Evelyn Diane Pereira

Daniel Vianey Cardoso

Ricardo Fiori Zara

Lilian Dena dos Santos

DOI 10.22533/at.ed.17720250921

**CAPÍTULO 22..... 178**

VIABILIDADE DA LEVEDURA *SACCHAROMYCES SPP.* APÓS OS PROCESSOS DE CONGELAMENTO E LIOFILIZAÇÃO

Janaíne Strello

Karen Nicolini

Christian Oliveira Reinehr

DOI 10.22533/at.ed.17720250922

<b>SOBRE AS ORGANIZADORAS.....</b>	<b>184</b>
<b>ÍNDICE REMISSIVO.....</b>	<b>185</b>

## DESENVOLVIMENTO DE ALIMENTO FUNCIONAL SALGADO DESTINADO A PORTADORAS DE DIABETES GESTACIONAL

Data de aceite: 01/09/2020

Data de submissão: 07/07/2020

### **Fernanda Pereira Rigon**

Universidade Estadual do Oeste do Paraná –  
UNIOESTE  
Cascavel - Paraná  
<https://orcid.org/0000-0003-2631-5273>

### **Nicole Alves da Hora**

Universidade Estadual do Oeste do Paraná –  
UNIOESTE  
Cascavel - Paraná  
<https://orcid.org/0000-0003-1350-5481>

### **Beatriz Paludo de Souza**

Universidade Estadual do Oeste do Paraná –  
UNIOESTE  
Cascavel - Paraná  
<https://orcid.org/0000-0002-0683-0596>

### **Amanda Antunes Rossi**

Universidade Estadual do Oeste do Paraná –  
UNIOESTE  
Cascavel - Paraná  
<https://orcid.org/0000-0002-6584-7320>

### **Luciana Bill Mikito Kottwitz**

Universidade Estadual do Oeste do Paraná –  
UNIOESTE  
Cascavel - Paraná  
<https://orcid.org/0000-0002-8053-6504>

**RESUMO:** Diabetes Mellitus Gestacional está relacionada a intolerância a carboidratos, resultando em hiperglicemia de gravidade variável. O presente trabalho teve como objetivo o desenvolvimento de um produto alimentício salgado para ser inserido na dieta de portadoras de diabetes gestacional. Após o preparo de uma receita elaborada a base de brócolis e farinha de arroz, foi realizada caracterização sensorial por meio de análise de preferência, por 30 provadores não treinados, entre acadêmicos e servidores de uma universidade do Paraná, utilizando escala hedônica estruturada de nove pontos, entre o gostei extremamente (09) e desgostei extremamente (01), quanto ao sabor, aparência, textura e nota geral, além da intenção de compra (1 a 5 – escores referentes a certamente não compraria e certamente compraria). Para cada atributo foi realizado o cálculo do Índice de Aceitabilidade (IA). De acordo com os atributos avaliados, o IA variou em uma escala de 77,2% a 79,0%, representando potencial de consumo. Em relação a intenção de compra, o percentual total foi de 63%, onde mais da metade dos entrevistados indicaram possibilidade de adquirir o produto. Os resultados positivos tornam o produto promissor para venda e para consumo pelo público alvo destinado.

**PALAVRAS-CHAVE:** Brócolis, gestação, hiperglicemia.

## DEVELOPMENT OF SALTY FUNCTIONAL FOOD FOR GESTATIONAL DIABETES CARRIERS

**ABSTRACT:** Gestational Diabetes Mellitus is related to carbohydrate intolerance, resulting in hyperglycemia of varying severity. The present work aimed to develop a salty food product to be inserted in the diet of carriers with gestational diabetes. After preparing a recipe based on broccoli and rice flour, sensory characterization was carried out by means of preference analysis by 30 untrained tasters, among academics and civil servants of a university in Paraná, using a hedonic scale of nine points, among liked it extremely (09) and extremely didn't like it (01), as to the taste, appearance, texture and general note, in addition to the purchase intention (1 to 5 - scores referring to certainly not would buy and certainly would buy). For each attribute, the Acceptability Index (IA) was calculated. According to the evaluated attributes, the IA varied on a scale from 77.2% to 79.0%, representing consumption potential. Regarding the purchase intention, the total percentage was 63%, where more than half of the interviewees indicated the possibility of purchasing the product. The positive results make the product promising for sale and for consumption by the destined target audience.

**KEYWORDS:** Broccoli, gestation, hyperglycemia.

### 1 | INTRODUÇÃO

Durante a gravidez, o estado nutricional adequado, resultante da associação de uma alimentação equilibrada e ganho de peso dentro das faixas de normalidade, pode contribuir para a diminuição da morbimortalidade materno-infantil. O Diabetes Mellitus Gestacional representa uma das situações de alto risco nutricional (PADILHA et al., 2010).

Diabetes Mellitus Gestacional (DMG) é definido como qualquer nível de intolerância a carboidratos, resultando em hiperglicemia de gravidade variável, com início ou diagnóstico durante a gestação. Sua fisiopatologia é explicada pela elevação de hormônios contrarreguladores da insulina, pelo estresse fisiológico imposto pela gravidez e a fatores predeterminantes (genéticos ou ambientais) (MIRANDA; REIS, 2008).

O descontrole glicêmico está associado a complicações maternas e perinatais. A complicação materna mais frequente é a hipertensão no decurso da gravidez. O recém-nascido, por seu lado, tem risco aumentado de diversas morbidades como a macrossomia, traumatismos de parto, hipoglicemia neonatal, hiperbilirrubinemia, policitemia e hipocalcemia (QUEIROS et al., 2006).

À semelhança do que é feito para os outros tipos de diabetes, o tratamento do diabetes gestacional inclui dieta individualizada e prática de atividade física e, se as metas glicêmicas preconizadas não forem alcançadas, o tratamento farmacológico é instituído (WEINERT et al., 2011).

A ingestão adequada de nutrientes pelas gestantes com Diabetes Mellitus Gestacional é fundamental para o controle do aumento do peso, para manutenção da normoglicemia, para a prevenção de cetoacidose e para o crescimento do feto (TREVISAN, 2015).

Os carboidratos provenientes dos alimentos integrais, das frutas, dos vegetais e

dos produtos lácteos com menor teor de gordura deve ser priorizados. A sacarose não necessita ser restrita, podendo ser incluída no total de carboidratos da dieta, respeitando o contexto da alimentação saudável. (PADILHA et al., 2010).

O presente trabalho tem por objetivo o desenvolvimento de um produto alimentício salgado, inovador e seguro, a partir de alimentos funcionais, para serem inseridos na dieta de portadoras de diabetes gestacional.

A escolha de uma receita elaborada a base de brócolis e farinha de arroz visa diminuir o consumo de carboidratos, inserindo na dieta ingredientes naturais e poucos calóricos. Foram desenvolvidas pesquisas sobre a funcionalidade dos ingredientes, produção do alimento, análise sensorial e estatística dos dados visando a aceitabilidade do produto para uma possível comercialização do mesmo.

## **2 | MATERIAIS E MÉTODOS**

### **2.1 Materiais**

Todos os ingredientes foram adquiridos em mercados localizados na cidade de Cascavel no Paraná (Brasil).

### **2.2 Formulação**

A receita incluiu: 350g de brócolis, 5g de sal, 2 ovos (100g), 80g de cebola picada, 9g de alho picado, 80g de tomate, 50g de queijo parmesão ralado, 300g de farinha de arroz, 10g de cebolinha verde, 10g de salsa e pimenta e orégano à gosto.

### **2.3 Preparo do alimento**

O preparo do alimento salgado (bolinho de brócolis) ocorreu em um laboratório de alimentos de uma universidade do Paraná.

Os ingredientes foram picados em pequenos pedaços e posteriormente misturados. Enquanto isso, o forno foi pré-aquecido à 180°C. Depois de misturados, foram moldados e inseridos em uma forma de alumínio previamente untada. Em seguida, os bolinhos foram assados por 30 minutos. Após ser assado e resfriado, o produto se procedeu para acondicionamento e embalagem.

### **2.4 Análise sensorial**

A análise sensorial foi realizada por intermédio de uma Ficha de Análise Sensorial ao avaliar se os 30 consumidores não treinados entrevistados gostaram ou desgostaram do produto com auxílio de uma Escala Hedônica estruturada de 9 pontos, sendo 1 desgostei muitíssimo e 9 gostei muitíssimo para avaliar sabor, aparência, textura e nota geral. Estas informações foram relatadas no início de cada análise. Foi fornecido copo com água para ser ingerido antes da análise sensorial com o intuito de aguçar as papilas gustativas.

Em paralelo foi também realizada a avaliação de intenção de compra do produto utilizando uma Escala Hedônica estruturada de 5 pontos, sendo 1 certamente não compraria até 5 certamente compraria.

Na ficha também foi inserido local apropriado para comentários espontâneos que contribuam para a melhoria do produto.

## 2.5 Índice de aceitabilidade

O índice de aceitabilidade (IA) foi calculado pela nota média obtida para o produto (A) vezes 100 dividido pela nota máxima dada ao produto (B). Este índice foi calculado para cada atributo, sendo seu resultado em porcentagem, conforme a fórmula abaixo:

$$IA(\%) = \frac{A \times 100}{B}$$

Onde,

IA = Índice de aceitabilidade (%);

A = Nota média obtida para o produto;

B = Nota máxima dada ao produto.

## 2.6 Elaboração da tabela nutricional

A tabela nutricional foi elaborada seguindo a medida caseira da categoria de “Pão croissant, outros produtos de panificação, salgados ou doces sem recheio” presente na RDC 359/2003 da ANVISA, pela “Tabela I – Produtos de panificação, cereais, leguminosas, raízes e tubérculos, e seus derivados”.

Primeiramente para elaboração da tabela nutricional foi realizada uma regra de três entre o total de rendimento da receita para a quantidade de cada ingrediente, enquanto a quantidade por porção estaria para x.

Então foi verificado para cada ingrediente o quanto de cada nutriente este item possui, tendo como base a Tabela Brasileira de Composição de Alimentos – TACO, através das devidas proporções.

Foi elaborada a tabela nutricional somando os valores encontrados, bem como calculado o valor diário de referência com base em uma dieta de 2000Kcal ou 8400KJ.

## 2.7 Cálculo de custo

O cálculo de custo foi realizado listando os ingredientes utilizados com o custo de cada item e o rendimento do produto. Também foi acrescido um total de 20% do sobre o custo de produção para suprir o consumo de luz, água, mão-de-obra e marketing. O custo da embalagem se deu listando os materiais utilizados para confecção.

## 2.8 Embalagem

A embalagem utilizada é composta por plástico, sendo de tamanho suficiente para seis unidades do produto. A impressão do rótulo se deu em um papel respeitando as leis vigentes de rotulagem, como a RDC 360/03.

## 2.9 Cálculo final para venda

O cálculo final para venda foi estabelecido ao acrescentar 20% de lucro sobre o valor da produção do produto e embalagem.

# 3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

## 3.1 Índice de aceitabilidade

As 30 fichas, devidamente preenchidas, foram agrupadas e separadas por gênero (feminino e masculino) com a finalidade de criar um gráfico com a média das pontuações adquiridas na análise sensorial nos seguintes itens: sabor, textura, aparência e nota geral (Gráfico 1).

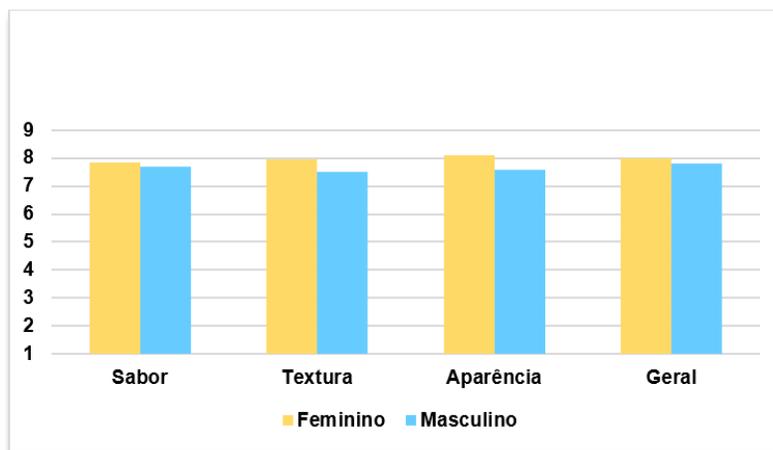


Gráfico 1 - Média das notas atribuídas na análise sensorial para bolinho de brócolis estratificada em gênero para cada atributo avaliado. Tanto no gênero feminino, quanto no gênero masculino, as notas atribuídas variaram em uma escala de 7 a 8.

Quanto ao índice de aceitabilidade, foi avaliado sem considerar o gênero, tendo como vista a análise de uma aceitação geral (Gráfico 2).

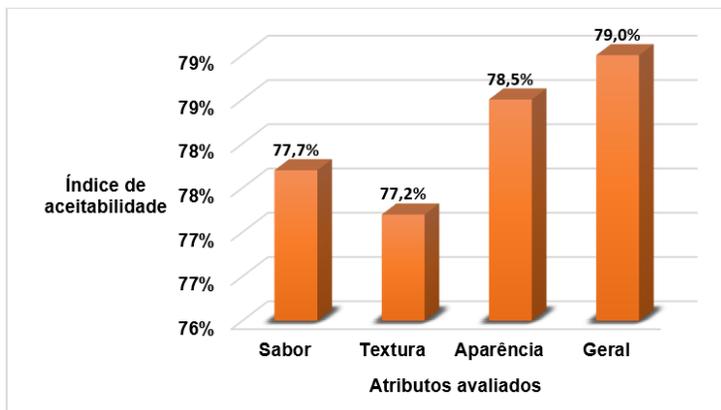


Gráfico 2 - Índice de aceitabilidade dos atributos avaliados na análise sensorial para bolinho de brócolis. De acordo com os atributos avaliados, o índice de aceitabilidade variou em uma escala de 77,2% a 79,0%.

É possível observar uma boa aceitação do produto, mesmo sua textura obtendo a menor nota avaliada (77,2%). Sua nota geral foi de 79,0% o que torna o produto promissor para venda. Segundo Dutcosky (2007), para que um produto seja considerado aceito, o índice de aceitabilidade mínimo deve ser de 70%, como a menor nota atribuída foi maior que 70%, o produto possui potencial de consumo.

### 3.2 Intenção de compra

A intenção de compra não foi dividida em gênero como realizado na análise sensorial, com a finalidade de se proporcionar uma visão em termos de porcentagem no que se refere a intenção de compra (Gráfico 3).

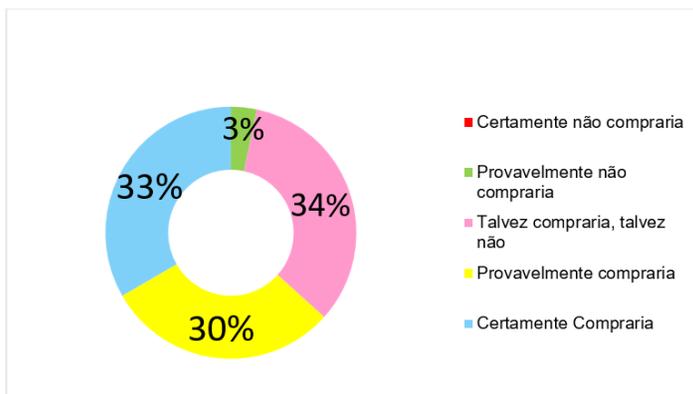


Gráfico 3 - Análise da intenção de compra para bolinho de brócolis. O maior porcentual de 34% se estabelece para categoria “Talvez compraria, talvez não”, o segundo maior porcentual de 33% corresponde a categoria “Certamente compraria” e o mínimo porcentual de 3% está relacionado com a categoria “Provavelmente não compraria”.

Após a análise dos dados foi possível observar uma boa aceitação do produto, uma vez que o percentual de 33% em “Certamente compraria” junto com 30% de “Provavelmente compraria” totaliza 63% dos entrevistados, ou seja, mais da metade dos entrevistados garantiram uma aceitabilidade em adquirir o produto.

Ainda nesta análise foi questionado quais aspectos gostaram mais e quais gostaram menos na receita, seguido de comentários dos entrevistados para melhoria do produto. Neste quesito, a maioria das pessoas responderam gostar do sabor, as demais apreciaram a textura e a praticidade. No que se refere ao desgosto, a maioria das pessoas rejeitaram a aparência.

Quanto aos comentários para melhoria do produto, não foram todos os entrevistados que se manifestaram, portanto os que o fizeram ressaltaram a falta de tempero, sugerindo a retirada de alguns ingredientes como o tomate e assar mais para melhorar a textura, ou até mesmo modificar a formulação, acrescentando mais brócolis ao invés da farinha.

### 3.3 Informação nutricional

A confecção da tabela nutricional foi promissora, pois se trata de um alimento capaz de suprir necessidades nutricionais do público-alvo, se tratando da quantidade de vitamina C presente, sendo superior a 5mg (Figura 1).

<b>INFORMAÇÃO NUTRICIONAL</b>		
<b>Porção de 40g (1 unidade)</b>		
	Quantidade por porção	%VD(*)
<b>Valor energético</b>	77 kcal = 325 kJ	4%
<b>Carboidratos</b>	11g	4%
<b>Proteínas</b>	6g	8%
<b>Gorduras totais</b>	1,2g	2%
<b>Gorduras saturadas</b>	0,1g	0%
<b>Gorduras trans</b>	0,0g	VD não estabelecido
<b>Fibra alimentar</b>	0,5g	2%
<b>Sódio</b>	91,4mg	4%
<b>Vitamina C</b>	6mg	13%

(\*)% Valores Diários de referência com base em uma dieta de 2.000 kcal ou 8.400 kJ. Seus valores diários podem ser maiores ou menores dependendo de suas necessidades energéticas.

Figura 1 – Tabela nutricional correspondente a uma porção de 40g (1 unidade).

### 3.4 Confecção da embalagem

A confecção do rótulo atendeu as especificações em conformidade com a legislação em relação a informação nutricional aproximada e alegações especiais (Figura 2).

**Bolinho de Brócolis**

**SEM CONSERVANTES**

**GLUTEN FREE**

**Ingredientes:**  
Brócolis, farinha de arroz, ovos, cebola, tomate, queijo parmesão ralado, cebolinha verde, salsinha, alho, sal e temperos como: pimenta e orégano à gosto.

**Alérgicos: Contém traços de leite**

**Manter em local fresco e arejado.**

**240g**  
Contém 6 unidades

Fab: 10/11/2017  
Venc: 16/11/2017  
CNPJ:000.000.000

INFORMAÇÃO NUTRICIONAL		
Porção de 40g (1 unidade)		
	Quantidade por porção	%VDI(*)
Valor energético	77 kcal = 325 kJ	4%
Carboidratos	11g	4%
Proteínas	6g	8%
Gorduras totais	1,2g	2%
Gorduras saturadas	0,1g	0%
Gorduras trans	0,0g	VD não estabelecido
Fibra alimentar	0,5g	2%
Sódio	91,4mg	4%
Vitamina C	6mg	12%

(\*% Valores Diários de referência com base em uma dieta de 2.000 kcal ou 8.400 kJ. Seus valores diários podem ser maiores ou menores dependendo de suas necessidades energéticas.)

Figura 2 – Confeção da embalagem do produto com imagem ilustrativa.

### 3.5 Cálculo de custo do produto

O custo de produção da receita foi de R\$ 19,92 sendo que cada receita rende 24 (vinte e quatro) bolinhos, assim o custo unitário é de R\$ 0,83. Para suprir os gastos como luz, água, mão-de-obra e marketing ao custo do produto foi acrescentado 20%, sendo assim o custo passa a ser R\$ 23,90 e R\$ 1,00 por bolinho. Quanto ao custo da embalagem, esta foi de R\$ 2,50 cada.

Por fim, considerando um lucro de 20%, o custo de 24 (vinte e quatro) bolinhos seria de R\$ 28,68 (sem o valor da embalagem) considerado alto se comparado com seus análogos do mercado. O preço sugerido para a venda de uma caixa contendo 6 unidades do produto (conforme a embalagem), atendendo todos os custos já citados, seria de R\$ 9,70 cada. Considerando o elevado custo de produção de alimentos isentos de glúten, este produto se encaixa nos padrões de valores estabelecidos.

## 4 | CONCLUSÃO

Os resultados positivos da análise sensorial demonstraram que o produto agradou a maioria dos consumidores não treinados que participaram da avaliação, e mediante a essas atribuições, o produto pode ser produzido e comercializado para o público-alvo destinado.

Entretanto, segundo relatos, alguns pontos podem ser melhorados na receita, como a textura do produto final. A farinha de arroz apesar de agregar valor nutricional, apresenta grânulos muito mais finos quando comparada a outras farinhas, como a de trigo por exemplo, o que pode ser responsável pela textura pouco uniforme do produto. Com o intuito de melhorar este aspecto, sugere-se adicionar outros agentes de tecnologia ou uma mistura de outras farinhas com as mesmas propriedades, sendo previamente estudado de modo a não alterar as especificações do produto.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 359, de 23 de Dezembro de 2003. **Regulamento Técnico de Porções de Alimentos Embalados para Fins de Rotulagem Nutricional**. ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária, de 23 de dezembro de 2003.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 360, de 23 de Dezembro de 2003. **Regulamento Técnico Sobre Rotulagem Nutricional de Alimentos Embalados**. ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária, de 23 de dezembro de 2003.

DUTCOSKY, Sílvia Deboni. **Análise sensorial de alimentos**. 2. ed. Curitiba: Editora Champagnat, 2007. 239 p.

MIRANDA, P. A. C; REIS R. **Diabetes Mellitus Gestacional**. Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia. Revista da Associação Médica Brasileira, São Paulo, v. 54, n. 6, p. 477-480, 2008.

PADILHA, P. C. et al. **Terapia nutricional no diabetes gestacional**. Revista de Nutrição, Campinas, v. 23, n. 1, p. 95-105, 2010.

QUEIROS, J; MAGALHÃES, A; MEDINA, J. L. **Diabetes gestacional: uma doença, duas gerações, vários problemas**. Revista da Sociedade Portuguesa de Endocrinologia Diabetes e Metabolismo, Lisboa, v. 1, n. 2, p. 19-24, 2006.

TACO. **Tabela Brasileira de Composição de Alimentos**. 4. ed. Campinas: Núcleo de Estudos e Pesquisas em Alimentação NEPA-UNICAMP, 2011. 161 p.

TREVISAN, Nicole Patrícia Odenheimer. **Avaliação de duas estratégias de acompanhamento nutricional e seu impacto na composição da dieta de pacientes com diabetes mellitus gestacional**. São Paulo, 2015. Originalmente apresentada como dissertação de mestrado, Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, 2015.

WEINERT, L. S. et al. **Diabetes gestacional: um algoritmo de tratamento multidisciplinar**. Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabolismo, São Paulo, v. 55, n. 7, p. 435-445, 2011.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Aceitação 33, 34, 36, 37, 38, 39, 42, 47, 48, 49, 52, 53, 55, 56, 57, 60, 63, 64, 66, 69, 70, 71, 73, 75, 86, 89, 94, 96, 124, 127, 131, 139, 140

Agroindústria 10, 150

Água Potável 2, 3, 8, 117, 119, 124, 154

Alimentação 15, 20, 24, 29, 30, 44, 45, 51, 54, 58, 60, 61, 62, 65, 74, 86, 87, 88, 95, 96, 143, 151, 154, 155, 160, 161

Análise Físico-Química 41, 69, 136

Análise Sensorial 35, 36, 37, 41, 45, 47, 48, 50, 51, 52, 53, 55, 56, 57, 58, 59, 61, 63, 64, 65, 66, 69, 73, 75, 89, 121, 123, 124, 125, 126, 141, 184

Aveia 33, 35, 36, 37, 38, 40, 52, 53, 55, 56, 57, 59, 60, 83

### B

Baixa Caloria 85

Bebidas 6, 29, 30, 85, 89, 90, 95, 96, 117, 124, 128, 131

Brócolis 43, 45, 47, 48, 49, 61, 62, 63, 64, 65, 66

### C

Caldo de Cana 85, 86, 88, 96

Celíacos 58, 61

Celulose 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 91

Cereal 78, 79

Cinética da Secagem 98

Coliformes Totais 1, 2, 4, 5, 6, 7, 19, 21, 22, 23, 129, 132, 133, 134, 141

Compósitos 10, 11, 13, 14, 15, 16

Cristalinidade 18, 78, 79, 80, 82, 83

### D

Diversificação 34, 122, 151, 156

Doenças Transmitidas por Alimentos 19, 20, 134

### E

E. coli 1, 2, 4, 5, 6

### F

Farelo 53, 55, 56, 57, 59, 60

Farinha 31, 35, 36, 37, 38, 40, 43, 45, 49, 50, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 62, 63, 68,

69, 70, 71, 74, 75, 76, 77, 97, 100, 128, 136, 138, 139, 140

Fibras Vegetais 10, 12, 14, 15, 16

Fitopigmentos 26

## **G**

Garapa 85, 86, 87, 93, 94, 95, 96

Gestação 43, 44

## **H**

Hambúrguer 33, 35, 36, 37, 38, 40, 41, 42, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 75

Higiene em Alimentos 19

Hiperglicemia 43, 44

## **I**

Indústria de Alimentos 9, 10, 34, 35, 54, 79

## **M**

Mandioca 15, 17, 18, 79, 82, 97, 98, 100, 101, 102

Microrganismos 11, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 34, 89, 93, 133, 134, 135, 142, 143, 178, 179, 182

Modelagem Matemática 97, 98, 99, 102

## **P**

Polímero 78, 79

Polpa de Acerola 85, 94, 95, 96

Produto Carneio 35, 41, 67, 74, 142, 143

Propriedades Térmicas 78, 79

## **Q**

Qualidade Microbiológica 6, 7, 19, 23, 24, 134

## **R**

Resíduos 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 25, 26, 27, 30, 34, 82, 83, 153

## **S**

Sobremesa Láctea 26, 32

## **T**

Trigo 12, 50, 53, 54, 55, 56, 57, 59, 62, 79, 83

# INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA NO CAMPO DA ENGENHARIA E DA TECNOLOGIA DE ALIMENTOS

[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br) 

[contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br) 

[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora) 

[www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br) 

# INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA NO CAMPO DA ENGENHARIA E DA TECNOLOGIA DE ALIMENTOS

[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br) 

[contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br) 

[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora) 

[www.facebook.com/atenaeditora.com.br](https://www.facebook.com/atenaeditora.com.br) 