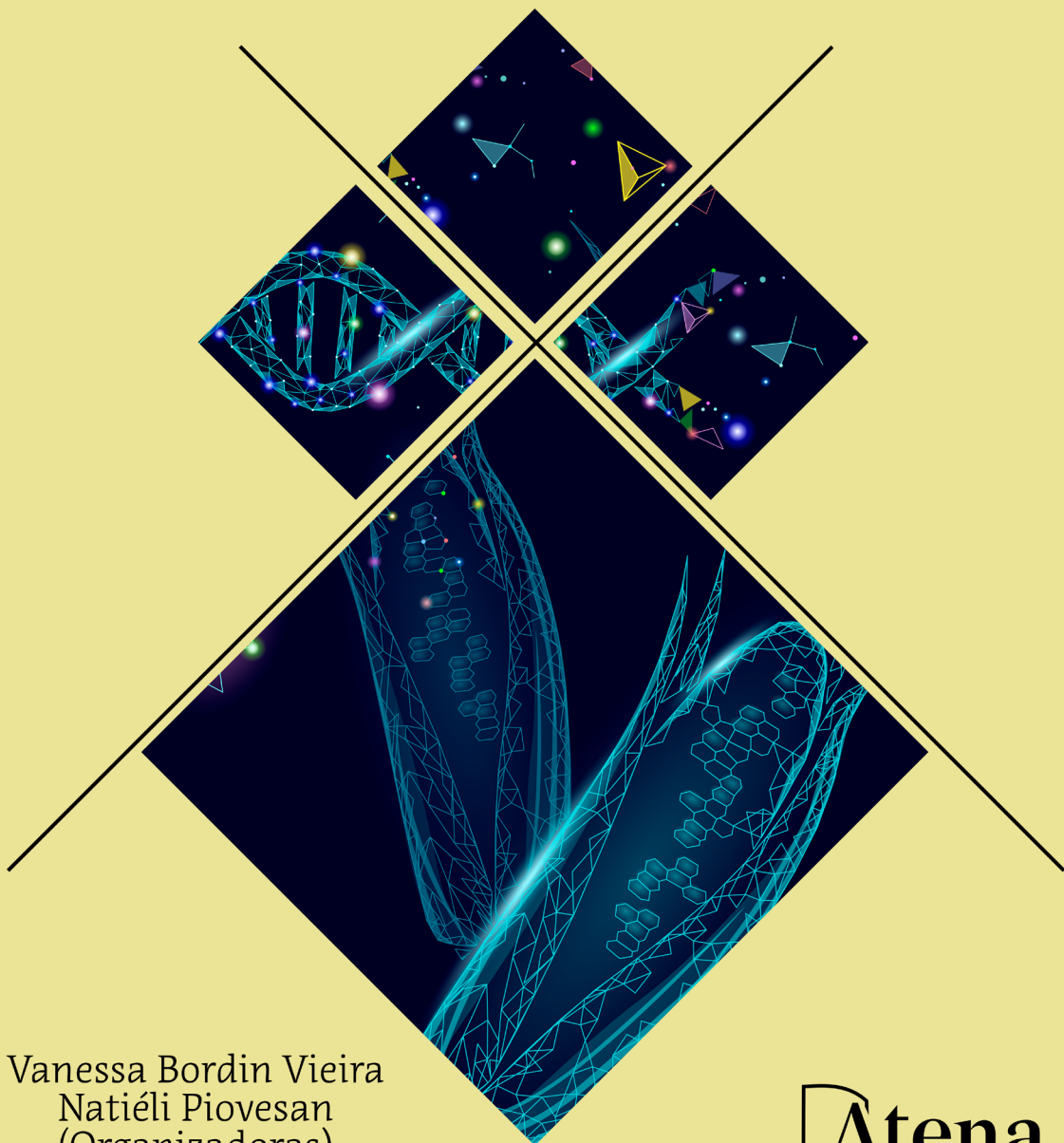


Investigação Científica no Campo da Engenharia e da Tecnologia de Alimentos 2

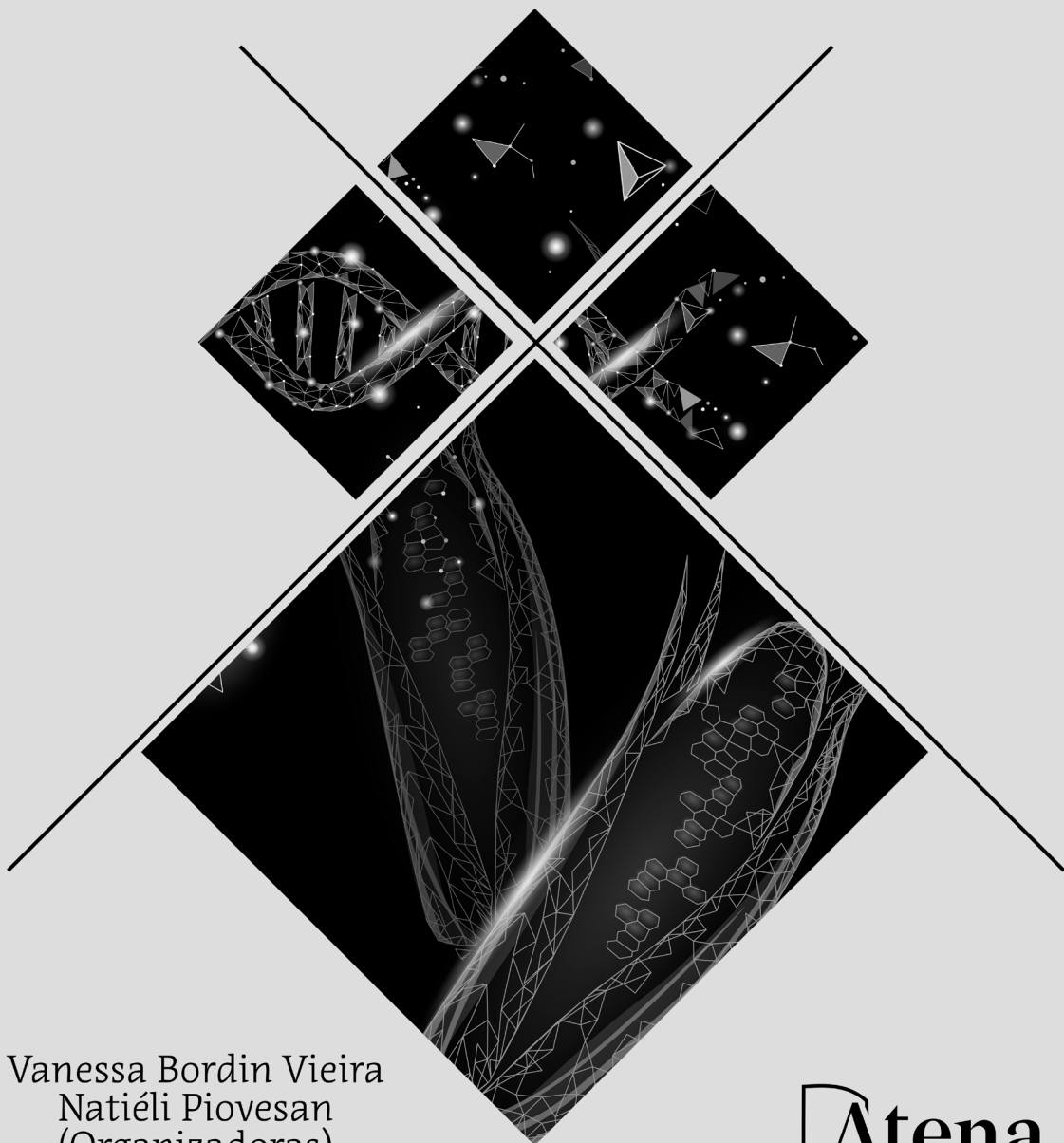


Vanessa Bordin Vieira
Natiéli Piovesan
(Organizadoras)

Atena
Editora

Ano 2021

Investigação Científica no Campo da Engenharia e da Tecnologia de Alimentos 2



Vanessa Bordin Vieira
Natiéli Piovesan
(Organizadoras)

Atena
Editora

Ano 2021

Editora Chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Assistentes Editoriais

Natalia Oliveira

Bruno Oliveira

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto Gráfico e Diagramação

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremo

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

Imagens da Capa

Shutterstock

Edição de Arte

Luiza Alves Batista

Revisão

Os Autores

2021 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2021 Os autores

Copyright da Edição © 2021 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.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

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
Prof. Dr. Crisóstomo Lima do Nascimento – Universidade Federal Fluminense
Profª Drª Cristina Gaió – 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 Internazionale 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
Prof. Dr. Pablo Ricardo de Lima Falcão – Universidade de Pernambuco
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. Saulo Cerqueira de Aguiar Soares – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Profª Drª Vanessa Ribeiro Simon Cavalcanti – Universidade Católica do Salvador
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
Prof. Dr. Arinaldo Pereira da Silva – Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Profª Drª Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados
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 Gírlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jael Soares Batista – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Jayme Augusto Peres – Universidade Estadual do Centro-Oeste
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 Daniela Reis Joaquim de Freitas – Universidade Federal do Piauí
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 Elizabeth Cordeiro Fernandes – Faculdade Integrada Medicina
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 Fernanda Miguel de Andrade – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Dr. Fernando Mendes – Instituto Politécnico de Coimbra – Escola Superior de Saúde de Coimbra
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 Federacl 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
Profª Drª Welma Emidio da Silva – Universidade Federal Rural de Pernambuco

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
Profª Drª Ana Grasielle Dionísio Corrêa – Universidade Presbiteriana Mackenzie
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Cleiseano Emanuel da Silva Paniagua – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
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
Prof. Dr. Marco Aurélio Kistemann Junior – Universidade Federal de Juiz de Fora
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. Sidney Gonçalves de Lima – Universidade Federal do Piauí
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
Profª Drª Edna Alencar da Silva Rivera – Instituto Federal de São Paulo
Profª Drª Fernanda Tonelli – Instituto Federal de São Paulo,
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. Dr. Adailson 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
Profª Ma. Adriana Regina Vettorazzi Schmitt – Instituto Federal de Santa Catarina
Prof. Dr. Alex Luis dos Santos – Universidade Federal de Minas Gerais
Prof. Me. Alexsandro Teixeira Ribeiro – Centro Universitário Internacional
Profª Ma. Aline Ferreira Antunes – Universidade Federal de Goiás
Profª Drª Amanda Vasconcelos Guimarães – Universidade Federal de Lavras
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. Me. Carlos Augusto Zilli – Instituto Federal de Santa Catarina
Prof. Me. Christopher Smith Bignardi Neves – Universidade Federal do Paraná
Profª Drª 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. Edson Ribeiro de Britto de Almeida Junior – Universidade Estadual de Maringá
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
Prof. Dr. Everaldo dos Santos Mendes – Instituto Edith Theresa Hedwing Stein
Prof. Me. Ezequiel Martins Ferreira – Universidade Federal de Goiás
Profª Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora
Prof. Me. Fabiano Eloy Atilio Batista – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Me. Felipe da Costa Negrão – Universidade Federal do Amazonas
Prof. Me. Francisco Odécio Sales – Instituto Federal do Ceará
Prof. Me. Francisco Sérgio Lopes Vasconcelos Filho – Universidade Federal do Cariri
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. Lilian de Souza – Faculdade de Tecnologia de Itu
Profª Ma. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ
Profª Drª Livia 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. Dr. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual do Paraná
Profª Ma. Luana Ferreira dos Santos – Universidade Estadual de Santa Cruz
Profª Ma. Luana Vieira Toledo – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados
Prof. Me. Luiz Renato da Silva Rocha – Faculdade de Música do Espírito Santo
Profª Ma. Luma Sarai de Oliveira – Universidade Estadual de Campinas
Prof. Dr. Michel da Costa – Universidade Metropolitana de Santos

Prof. Me. Marcelo da Fonseca Ferreira da Silva – Governo do Estado do Espírito Santo
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. Dr. Pedro Henrique Abreu Moura – Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais
Prof. Me. Pedro Panhoca da Silva – Universidade Presbiteriana Mackenzie
Profª Drª Poliana Arruda Fajardo – Universidade Federal de São Carlos
Prof. Me. Rafael Cunha Ferro – Universidade Anhembi Morumbi
Prof. Me. Ricardo Sérgio da Silva – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Me. Renan Monteiro do Nascimento – Universidade de Brasília
Prof. Me. Renato Faria da Gama – Instituto Gama – Medicina Personalizada e Integrativa
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
Profª Ma. Taiane Aparecida Ribeiro Nepomoceno – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
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 2

Bibliotecária: Janaina Ramos
Diagramação: Camila Alves de Cremona
Correção: Mariane Aparecida Freitas
Edição de Arte: Luiza Alves Batista
Revisão: Os Autores
Organizadoras: Vanessa Bordin Viera
Natiéli Piovesan

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

I62 Investigação científica no campo da engenharia e da tecnologia de alimentos 2 / Organizadoras Vanessa Bordin Viera, Natiéli Piovesan. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2021.

Formato: PDF
Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader
Modo de acesso: World Wide Web
Inclui bibliografia
ISBN 978-65-5983-089-3
DOI 10.22533/at.ed.893211705

1. Tecnologia de Alimentos. I. Viera, Vanessa Bordin (Organizadora). II. Piovesan, Natiéli (Organizadora). III. Título. CDD 644

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná – Brasil
Telefone: +55 (42) 3323-5493
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br

DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa.

APRESENTAÇÃO

O *e-book* "Investigação Científica no Campo da Engenharia e da Tecnologia de Alimentos 2", está dividido em 2 volumes que totalizam 48 artigos científicos, os quais englobam temáticas relacionadas a Ciência e Tecnologia de Alimentos e Engenharia de Alimentos. Os artigos abordam assuntos atuais na área de alimentos, ampliando o conhecimento da comunidade científica.

Desejamos uma boa leitura!

Vanessa Bordin Viera e Natiéli Piovesan

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

AÇÚCAR MASCAVO: AGRICULTURA FAMILIAR, QUALIDADE E PROCESSO DE PRODUÇÃO

Lidiane Antunes Assis Carvalho

Giselle de Lima Paixão e Silva

José Gabriel Antunes Assis

DOI 10.22533/at.ed.8932117051

CAPÍTULO 2..... 10

ANÁLISE SENSORIAL DE MASSA DE PIZZA COM ADIÇÃO DA FARINHA DE BATATA-DOCE

Isabela Neves Micheletti

Aline Czaikoski

Valéria Oliari Moreto

Morgana Keiber

Karina Czaikoski

DOI 10.22533/at.ed.8932117052

CAPÍTULO 3..... 18

APROVEITAMENTO DOS RESÍDUOS INDUSTRIAIS DE FRUTAS NA ELABORAÇÃO DE BARRAS DE CEREAIS

Elisabeth Mariano Batista

Rejane Maria Maia Moisés

Pahlevi Augusto de Souza

Auriana de Assis Regis

Bianca Mara Reges

Sebastiana Cristina Nunes Reges

Josilene Izabel de Oliveira Almeida

Adriano Matos de Oliveira

Marcos Venicius Nunes

Rafael Souza Cruz

DOI 10.22533/at.ed.8932117053

CAPÍTULO 4..... 34

AVALIAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA DE AMOSTRAS DE MÉIS DE DIFERENTES ESPÉCIES DE ABELHAS LOCALIZADOS NO VALE DO JAGUARIBE

Luis Kenedy Alves Rocha Filho

Leonardo Angelo Nogueira

Rafael Soares de Lima

Ana Maria de Abreu Siqueira

Júlio Otávio Portela Pereira

DOI 10.22533/at.ed.8932117054

CAPÍTULO 5..... 46

AVALIAÇÃO DO EFEITO DO MÉTODO DE SECAGEM NA COMPOSIÇÃO CENTESIMAL

DE FARINHAS DE BAGAÇO DE UVA

Diovana Dias Rodrigues

Gabriela Datsch Bennemann

Karina Czaikoski

DOI 10.22533/at.ed.8932117055

CAPÍTULO 6..... 54

AVALIAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA DE QUEIJOS ARTESANAIS ELABORADOS A PARTIR DE LEITE CRU PRODUZIDOS NO VALE DO TAQUARI/RS

Magnólia Martins Erhardt

Jeferson Aloísio Ströher

Neila Silvia Pereira dos Santos Richards

Hans Fröder

Victória Zagna dos Santos

Marion Ruis

DOI 10.22533/at.ed.8932117056

CAPÍTULO 7..... 60

AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIOXIDANTE, COMPOSIÇÃO CENTESIMAL E ROTULAGEM DE FRUTOS DESIDRATADOS DE GOJI BERRY (*Lycium Barbarum* L.) COMERCIALIZADOS NO MERCADO LOCAL

Catherine Teixeira de Carvalho

Isabelle de Lima Brito

Cybelle de Oliveira Dantas

Laís Chantelle

Tarcísio Augusto Gonçalves Júnior

Raiany Alves de Andrade

Layane Karine Barbosa Pessoa

Leonardo Bruno Aragão de Araujo

DOI 10.22533/at.ed.8932117057

CAPÍTULO 8..... 70

BEBIDAS LÁCTEAS UHT: CORRELAÇÃO ENTRE A VISCOSIDADE E A ANÁLISE SENSORIAL

Bruno Martins Centenaro

Sueli Marie Ohata

DOI 10.22533/at.ed.8932117058

CAPÍTULO 9..... 82

EFECTO DEL CONCHADO EN LAS CARACTERÍSTICAS SENSORIALES DE COBERTURAS BITTER DE COPOAZÚ (*Theobroma grandiflorum*)

Sheila Prichard Yucra Condori

Alex Rojas Corrales

Edson Ramos Choque

Pedro Saúl Montalván Apolaya

Rubén Darío Llave Cortez

Jesús Manuel Flores Arizaca

Javier Eduardo Diaz Viteri

Larry Oscar Chañi-Paucar

DOI 10.22533/at.ed.8932117059

CAPÍTULO 10..... 96

EFEITO DA ADIÇÃO DO SORO DE LEITE NA ELABORAÇÃO DE PRODUTOS CÁRNEOS

Ana Thaís Campos de Oliveira

Antonia Lucivânia de Sousa Monte

Fernanda Tayla de Sousa Silva

Everlândia Silva Moura Miranda

Andreia Rodrigues da Silva

DOI 10.22533/at.ed.89321170510

CAPÍTULO 11 110

ELABORAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA, BACTERIOLÓGICA E SENSORIAL DO QUEIJO MINAS FRESCAL *GOURMET*

Vanessa Brito Damalio

Luanna Queiroz Costa

Cleidiane Gonçalves e Gonçalves

Luciana Pinheiro Santos

Lilian de Nazaré Santos Dias

Rosa Maria Souza Santa Rosa

Carissa Michelle Goltara Bichara

Fernando Elias Rodrigues da Silva

DOI 10.22533/at.ed.89321170511

CAPÍTULO 12..... 124

ELABORAÇÃO DE HAMBÚRGUER VEGANO À BASE DE LENTILHA E AVEIA

Crivian Pelisser

Eduarda Caroline Vazatta

Caroline Tombini

Micheli Zanetti

Francieli Dalcanton

DOI 10.22533/at.ed.89321170512

CAPÍTULO 13..... 133

ELABORAÇÃO DE BALA DE BANANA ARTESANAL

Bruna Dara de Oliveira

Samara Drager Vanin

Luiza Rissi

Caroline Tombini

Micheli Zanetti

Francieli Dalcanton

DOI 10.22533/at.ed.89321170513

CAPÍTULO 14..... 142

ELABORAÇÃO DE BOLO COM ADIÇÃO DE FARINHA DE CASCA DE ABACAXI (*ananas comosus l. merrii*)

Sabrina Ferreira Bereza

José Raniere Mazile Vidal Bezerra
Ângela Moraes Teixeira
Maurício Rigo
DOI 10.22533/at.ed.89321170514

CAPÍTULO 15..... 152

DESENVOLVIMENTO DE GELEIA MISTA DE MANGA E MARACUJÁ

Elisângela Martelli
Monique Canal Hall
Lais Regina Mazon
Caroline Tombini
Micheli Zanetti
Francieli Dalcanton

DOI 10.22533/at.ed.89321170515

CAPÍTULO 16..... 164

DESENVOLVIMENTO E ACEITAÇÃO DE BEBIDA LÁCTEA FERMENTADA COM DIFERENTES NÍVEIS DE FARINHA DA CASCA DE MARACUJÁ (*Passiflora edulis* f. *flavicarpa*)

Isabel da Silva Knupp
Bruna Barnei Saraiva
Bruna Moura Rodrigues
Ranulfo Combuca da Silva Junior
Laura Adriane de Moraes Pinto
Dayse Maria Bernardo Maricato
Marcelo Henrique de Sá Silvério
Magali Soares dos Santos Pozza

DOI 10.22533/at.ed.89321170516

CAPÍTULO 17..... 175

NUGGETS DE CARNE DE AVES E DIFERENTES FARINHAS: DESENVOLVIMENTO, CARACTERIZAÇÃO MICROBIOLÓGICA E CENTESIMAL

Luis Kenedy Alves Rocha Filho
Leonardo Angelo Nogueira
Hyngrid Rannielle de Oliveira Gonsalves
Marlene Nunes Damaceno

DOI 10.22533/at.ed.89321170517

CAPÍTULO 18..... 195

POTENCIAL SIMBIÓTICO DE FROZEN IOGURTE COM ADIÇÃO DE FARINHA DE BATATA DE YACON E PROBIÓTICO

Patrícia Caroline Ebertz
Viviane Schwingel Livi
Cristiane de Carli
Daneysa Lahis Kalschene
Valdemar Padilha Feltrin
Carla Adriana Pizarro Schmidt

Celeide Pereira

DOI 10.22533/at.ed.89321170518

CAPÍTULO 19.....206

POTENCIAL TECNOLÓGICO DO LICOR DE MUTAMBA (*GUAZUMA ULMIFOLIA LAM*) EM ÁLCOOL DE CEREAIS E EM CACHAÇA COMERCIAL

Janeth Aquino Fonseca de Brito

Flavio Santos Silva

Aroldo Arévalo Pinedo

DOI 10.22533/at.ed.89321170519

CAPÍTULO 20.....215

POTENCIAL ANTIOXIDANTE DE SEMENTES DE QUINOA (*Chenopodium quinoa Willd.*) SUBMETIDAS A DIFERENTES CONDIÇÕES DE EXTRAÇÃO

Isabelle de Lima Brito

Maristela Alcântara

Bruno Raniere Lins de Meireles

Jayme César da Silva Júnior

Nataly Albuquerque dos Santos

Ângela Maria Tribuzy de Magalhães de Cordeiro

DOI 10.22533/at.ed.89321170520

CAPÍTULO 21.....223

PROPOSTA DE DESENVOLVIMENTO DE EMBALAGEM ATIVA PARA MACARRÃO COMO FORMA DE APLICAÇÃO DE CONHECIMENTOS MULTIDISCIPLINARES ADQUIRIDOS NO CURSO SUPERIOR DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE ALIMENTOS

Matheus Zanard Heringer

Dayane Gonçalves Moreira

Estela Corrêa de Azevedo

Ana Carolina Guedes Martins da Silva

Christyane Bisi Tonini

Fabricio Barros Gonçalves

DOI 10.22533/at.ed.89321170521

CAPÍTULO 22.....227

PRODUÇÃO DE ENZIMAS LIPOLÍTICAS POR FERMENTAÇÃO EM ESTADO SÓLIDO A PARTIR DO FUNGO ENTOMOPATOGÊNICO *Metarhizium anisopliae* UTILIZANDO DIVERSOS SUBSTRATOS ENCONTRADOS NA REGIAO NORTE DO BRASIL

Isadora Souza Santos Dias

Fabriele de Souza Ferraz

Gabriel Tavares Silva

Lina María Grajales

DOI 10.22533/at.ed.89321170522

CAPÍTULO 23.....238

PRODUÇÃO DE LICOR DE MORANGO COM AÇÚCAR DEMERARA

Aline Juliana Berno

Eduarda Otto

Thainã Morais
Adriana Aparecida Grandó
Caroline Tombini
Micheli Zanetti
Francieli Dalcanton

DOI 10.22533/at.ed.89321170523

CAPÍTULO 24.....	249
SUSCEPTIBILIDADE A ANTIMICROBIANOS DE <i>Listeria monocytogenes</i> ISOLADA EM ABATEDOURO DE FRANGO	
Rogéria Comastri de Castro Almeida	
Tainara Santos Oliveira	
DOI 10.22533/at.ed.89321170524	
SOBRE AS ORGANIZADORAS.....	261
ÍNDICE REMISSIVO.....	262

ANÁLISE SENSORIAL DE MASSA DE PIZZA COM ADIÇÃO DA FARINHA DE BATATA-DOCE

Data de aceite: 03/05/2021

Data de submissão: 28/02/2021

Isabela Neves Micheletti

Universidade Estadual do Centro-Oeste
Departamento de Engenharia de Alimentos
Guarapuava – PR
<http://lattes.cnpq.br/1217533119781027>

Aline Czaikoski

Universidade Estadual de Campinas
Faculdade de Engenharia de Alimentos
Campinas – São Paulo
<http://lattes.cnpq.br/5391243236338552>

Valéria Oliari Moreto

Universidade Estadual do Centro-Oeste
Departamento de Engenharia de Alimentos
Guarapuava – PR
<http://lattes.cnpq.br/3577197939430348>

Morgana Keiber

Centro Universitário Guairacá
Departamento de Tecnologia em Gastronomia
Guarapuava – PR
<http://lattes.cnpq.br/7929269209961436>

Karina Czaikoski

Universidade Estadual do Centro-Oeste
Departamento de Engenharia de Alimentos
Guarapuava – PR
<http://lattes.cnpq.br/1742951262416725>

RESUMO: A massa de pizza, inserida no segmento de alimentos semi-prontos e de *fast food*, agrada vários gêneros de consumidores,

que além de buscar produtos saborosos, desejam algo nutritivo, funcional e prático. Dessa forma, a substituição parcial da farinha de trigo pela farinha de batata-doce pode ser de grande valia, considerando a facilidade de produção dessa cultivar, bem como suas características nutricionais, tal como o baixo índice glicêmico. Dessa forma, este trabalho objetivou realizar a análise sensorial de massas de pizza acrescidas da farinha da batata-doce, por meio dos testes de perfil de característica (cor, aparência, textura e aroma), aceitação e intenção de compra. Para tal foram desenvolvidas cinco formulações de massa de pizza, as quais foram nomeadas como padrão, F1, F2, F3 e F4, conforme a proporção de farinha de batata-doce que foi utilizada para substituir a farinha de trigo, sendo 0%, 5%, 10%, 25% e 50%, respectivamente. A partir dos resultados verificou-se que a formulação ideal foi F2, cujo percentual de substituição foi de 10%, com relação aos quesitos de cor, aparência, aroma, aceitação e intenção de compra.

PALAVRAS-CHAVE: Ipomoea batatas; preferência; qualidade.

SENSORIAL ANALYSIS OF PIZZA DOUGH WITH ADDITION OF SWEET POTATO FLOUR

ABSTRACT: The pizza dough, inserted in the segment of semi-ready and fast foods, pleases several types of consumers, who besides looking for tasty products, want something nutritious, functional, and practical. Thus, the partial substitution of wheat flour for sweet potato flour can be of great value, considering the ease production of this cultivar, as well as its nutritional

characteristics, such as the low glycemic index. Thus, this work aimed to carry out the sensory analysis of pizza doughs plus sweet potato flour, through the tests of characteristic profile (color, appearance, texture, and aroma), acceptance and purchase intention. For this purpose, five pizza dough formulations were developed, which were named as standard, F1, F2, F3 and F4, according to the proportion of sweet potato flour that was used to replace wheat flour, being 0%, 5 %, 10%, 25% and 50%, respectively. From the results it was found that the ideal formulation was F2, whose replacement percentage was 10%, regarding the questions of color, appearance, aroma, acceptance, and purchase intention.

KEYWORDS: Ipomoea potatoes; preference; quality.

1 | INTRODUÇÃO

A pizza tem sua origem remetida aos babilônios, hebreus e egípcios, há cerca de 6 mil anos, que elaboravam uma fina camada de massa chamada de “pão de Abrahão”. Milhares de anos depois, os italianos deram a forma redonda ao produto e incrementaram com diferentes recheios (VARELLA, 2020).

Hoje a pizza é um prato bastante difundido, reconhecido e degustado por todo o mundo, além de ser um alimento de baixo custo e prático. A massa está inserida no segmento de produtos prontos ou semiprontos, sendo o Brasil o segundo maior consumidor no mundo (VINHAS, 2012; VARELLA, 2020). Levando em consideração essa representatividade do mercado da pizza, a diversificação desse setor é bastante importante para a indústria de alimentos, pois é cada vez mais comum os consumidores buscarem produtos, que além de saborosos, sejam nutritivos, funcionais e práticos (VINHAS, 2012). Assim, existem vários trabalhos que visam a adição de diversas farinhas visando a melhoria nutricional e funcional de diversos produtos de panificação, tal como a pizza (MACIEL et al., 2008; ZIGLIO et al., 2009).

A batata-doce (*Ipomoea batatas* L.) tem sua origem atribuída a América do Sul, mas pode ser plantada em locais de climas diversos como tropicais, temperados e até desérticos. Desenvolve-se melhor em solos arenosos e arejados, sendo bastante rústica e de baixa exigência hídrica (EMBRAPA, 2010).

A composição química da batata-doce varia de acordo com a cultivar, condições climáticas, época de colheita, tratos culturais e condições e duração de armazenamento. Logo após a colheita, apresenta cerca de 30% de matéria seca que contém em média 85% de carboidratos, cujo componente principal é o amido. Durante o armazenamento parte do amido se converte em açúcares solúveis, variando de 13,3 a 29,2% de amido e de 4,8 a 7,8% de açúcares totais redutores (FRANCO, 2015).

De qualquer forma esse tubérculo é rico em fibras, excelente fonte de vitaminas além de trazer saciedade por mais tempo (TACO, 2011). Outro fator importante é que a batata-doce possui alta concentração de carboidrato de baixo índice glicêmico, fornecendo assim energia aos poucos para o organismo, sendo uma ótima opção para quem treina,

quer ganhar tônus muscular ou perder gordura e para portadores de diabetes (SOUZA, 2004; CANOVA, 2011).

A batata-doce é uma das tuberosas mais populares do Brasil, amplamente utilizada na alimentação humana, sendo consumida assada ou cozida e na forma de doces industrializados (NEIVA et al., 2011). Além disso, a partir do processamento da batata doce in natura, pode-se obter a farinha que, se armazenada adequadamente, tem vida útil de até 6 meses (SRIVASTAVA et al., 2012).

Dentro deste contexto, a farinha de batata-doce apresenta potencial como substituto parcial da farinha de trigo, contudo, o desenvolvimento de um novo produto precisa passar necessariamente pela avaliação final dos consumidores, a qual legítima o seu sucesso ou fracasso. Assim, a análise sensorial é uma importante ferramenta para controle das etapas de desenvolvimento de um novo produto (FERREIRA, 2000).

2 | OBJETIVOS

Avaliar sensorialmente, com base nos testes de perfil de característica, aceitação e intenção de compra massas de pizza desenvolvidas com substituição parcial da farinha de trigo pela farinha de batata-doce.

3 | METODOLOGIA

3.1 Material

Os ingredientes utilizados para elaboração da farinha de batata-doce e das massas de pizza foram comprados no mercado local de Guarapuava – PR. A elaboração do produto e a análise sensorial foram realizadas nos laboratórios e usinas piloto do Departamento de Engenharia de Alimentos da Universidade Estadual do Centro-Oeste (UNICENTRO).

3.2 Obtenção da farinha de batata-doce

Para elaboração da farinha de batata-doce, primeiramente, as batatas foram selecionadas, a fim de obter somente unidades que estavam no ponto ótimo de consumo. Em seguida foi feita a higienização com água corrente retirando todas as sujidades, e imersão em uma solução de hipoclorito 200 mg. L⁻¹ por 10 min, a qual foi drenada e as batatas foram enxaguada com água potável. Posteriormente, as batatas foram descascadas, cortadas em fatias de 0,8 cm de espessura com o auxílio de um processador e realizou-se um pré-tratamento de imersão das batatas descascadas e cortadas em uma solução de 1% (m. V⁻¹) de ácido cítrico por 2 min. Em seguida, as fatias foram alocadas em uma estufa de secagem com circulação de ar a 60 °C durante 18 h. Por fim foram deixadas resfriar com ar ambiente e trituradas com auxílio de um liquidificador caseiro.

3.3 Formulação das massas de pizza

Foram elaboradas quatro formulações de massa de pizza acrescida de farinha de batata doce e uma formulação padrão a base de farinha de trigo sem substituição. Os ingredientes, bem como, suas proporções encontram-se descritos na Tabela 1. As diferentes formulações foram nomeadas como padrão, F1, F2, F3 e F4, conforme a proporção de farinha de batata-doce que foi utilizada para substituir a farinha de trigo, sendo 0%, 5%, 10%, 25% e 50% (m/m), respectivamente. O desenvolvimento das massas também foi realizado nas usinas piloto do departamento de Engenharia de Alimentos da UNICENTRO.

Ingredientes (%)	Formulações				
	Padrão	F1	F2	F3	F4
Farinha de trigo	61	57,95	54,9	45,75	30,5
Farinha de batata-doce	0	3,05	6,1	15,25	30,5
Ovos	3,1	3,1	3,1	3,1	3,1
Açúcar	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
Óleo	3,3	3,3	3,3	3,3	3,3
Água	30,55	30,55	30,55	30,55	30,55
Fermento biológico	0,25	0,25	0,25	0,25	0,25

Tabela 1 – Formulação da massa de pizza com e sem substituição parcial da farinha de trigo por farinha de batata-doce

3.4 Análise sensorial

Esta pesquisa teve seu projeto aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UNICENTRO, no parecer número 1.657.790.

A análise sensorial foi realizada por uma equipe de 50 provadores não treinados, sendo a média de idade entre eles de 22 a 39 anos, constituída por alunos e colaboradores do departamento de Engenharia de Alimentos da UNICENTRO.

Foram realizados três testes sensoriais, cuja metodologia corresponde à descrita por Dutcosky (2011). O primeiro foi o teste de perfil de característica em relação aos atributos cor, aroma, textura e aparência, utilizando o escore de 1 (péssimo) a 5 (excelente). O segundo foi o teste de aceitação, utilizando uma escala hedônica, variando de 1 (desgostei muitíssimo) a 9 (gostei muitíssimo). E o último foi o teste de intenção de compra utilizando uma escala que vai de 1 (nunca comeria) a 7 (comeria sempre).

Cada julgador recebeu cinco amostras de massas de pizza, as quais foram provenientes de formulações distintas. As amostras foram preparadas e apresentadas aos julgadores com molho de tomate, queijo e orégano. As mesmas foram assadas em forno a temperatura de 220 °C, conforme os provadores se apresentaram para a análise.

Os provadores receberam aproximadamente 50 g de cada amostra, servidas em pratos descartáveis codificados com números de três dígitos aleatórios. Os resultados foram avaliados estatisticamente através da ANOVA e a diferença de medias pelo teste de Tukey ($p < 0,05$).

4 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados referentes a análise de perfil de características das massas de pizza com e sem substituição parcial da farinha de trigo por farinha de batata-doce encontram-se apresentados na Tabela 2 em média e desvio padrão.

As formulações apresentaram notas que variaram de 3 a 4 para todas os atributos avaliados (cor, aroma, textura e aparência), considerando os extremos 1 (péssimo) a 5 (excelente) verificou-se que as opiniões acerca desses atributos tenderam para o extremo mais positivo.

Pode-se verificar também que com relação ao aroma, as notas não apresentaram variação significativa entre as formulações, já com relação aos parâmetros cor e aparência, F4 diferiu das demais apresentando a menor nota. Tal formulação foi elaborada com substituição de 50% da farinha de trigo pela farinha de batata doce, o que pode justificar a maior reprovação com relação a cor e aparência, já que a farinha de batata-doce apresenta coloração mais escura do que a farinha de trigo, resultando em uma massa não tão clara como esperado.

A maior nota com relação a textura foi para F2, contudo, esta não diferiu da formulação padrão e de F1, já a formulação que recebeu a menor nota neste parâmetro foi F4, contudo esta não diferiu das formulações padrão e F3. As evidências estatísticas desses resultados em particular demonstram que a textura é um atributo difícil de ser avaliado por provadores não treinados. De qualquer forma a menor nota foi constatada para F4, na qual substituiu-se 50% da farinha de trigo por farinha de batata-doce. Tal evidência pode ser justificada, possivelmente, por uma alteração na proporção das proteínas que formam a rede de glúten. Na farinha de trigo ideal para elaboração de produtos de panificação proporções adequadas de duas proteínas, a gliadina e a glutenina, levam a formação da rede de glúten, que em parte é responsável pela textura final do produto (ARAÚJO, 2008; SCHEUER et al., 2011).

Formulação	Atributo			
	Cor*	Aroma*	Textura*	Aparência*
Padrão ⁽¹⁾	4,28 ^a ± 0,81	4,06 ^a ± 0,91	3,70 ^{a,b} ± 1,15	4,26 ^a ± 0,88
F1 ⁽²⁾	4,12 ^a ± 1,00	4,12 ^a ± 0,94	3,80 ^{a,c} ± 0,90	4,24 ^a ± 0,89
F2 ⁽³⁾	4,14 ^a ± 0,78	4,10 ^a ± 0,86	3,94 ^a ± 1,00	4,30 ^a ± 0,86
F3 ⁽⁴⁾	3,96 ^a ± 0,83	4,10 ^a ± 0,95	3,30 ^{b,c} ± 1,16	3,88 ^a ± 1,17
F4 ⁽⁵⁾	3,32 ^b ± 0,89	3,88 ^a ± 1,04	3,16 ^b ± 1,18	3,34 ^b ± 1,04

⁽¹⁾ sem adição de farinha de batata-doce; ⁽²⁾ adição de 5% (m.m⁻¹) de farinha de batata-doce; ⁽³⁾ adição de 10% (m.m⁻¹) de farinha de batata-doce; ⁽⁴⁾ adição de 25% (m.m⁻¹) de farinha de batata-doce; ⁽⁵⁾ adição de 50% (m.m⁻¹) de farinha de batata-doce. *Média de 50 replicatas ± desvio padrão; médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Tabela 2 – Médias das notas atribuídas pelos provadores para no teste de perfil de característica das formulações de massa de pizza com adição da farinha de batata-doce.

Na Tabela 3 encontra-se apresentados os resultados referentes a análise de aceitação e intenção e compra das massas de pizza com e sem substituição parcial da farinha de trigo por farinha de batata-doce, em média e desvio padrão.

A partir da análise dos resultados, verifica-se que as notas de aceitação variaram entre 6 e 7, ou seja, gostei ligeiramente e gostei moderadamente segundo a escala hedônica utilizada no teste. Tais resultados demonstram uma boa aceitação do produto, já que a nota máxima seria 9. A formulação que teve a maior aceitação foi F2, contudo essa diferiu estatisticamente somente da F4, a qual apresentou a menor aceitação e não diferiu das formulações F1 e F3. Valores altos para aceitação das amostras com maior substituição da farinha foram encontradas também por Morais et al. (2014), que substituíram totalmente a farinha de trigo da massa de pizza pela farinha de amêndoas da castanha de caju e verificaram 93,33% e 86,67% de aceitação nos quesitos sabor e textura, respectivamente, e 86,67% de aceitação no item impressão global.

Formulação	Aceitação*	Intenção de compra*
Padrão ⁽¹⁾	7,10 ^a ± 1,28	5,08 ^a ± 1,26
F1 ⁽²⁾	6,98 ^{a,b} ± 1,45	5,06 ^a ± 1,50
F2 ⁽³⁾	7,18 ^a ± 1,38	5,16 ^a ± 1,40
F3 ⁽⁴⁾	6,70 ^{a,b} ± 1,53	4,78 ^{a,b} ± 1,47
F4 ⁽⁵⁾	6,26 ^b ± 1,79	4,26 ^b ± 1,43

⁽¹⁾ sem adição de farinha de batata-doce; ⁽²⁾ adição de 5% (m.m⁻¹) de farinha de batata-doce; ⁽³⁾ adição de 10% (m.m⁻¹) de farinha de batata-doce; ⁽⁴⁾ adição de 25% (m.m⁻¹) de farinha de batata-doce; ⁽⁵⁾ adição de 50% (m.m⁻¹) de farinha de batata-doce. *Média de 50 replicatas ± desvio padrão; médias seguidas pela mesma letra na coluna não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Tabela 3 – Médias das notas atribuídas pelos provadores para aceitação global e intenção de compra das formulações de massa de pizza com adição da farinha de batata-doce.

As notas atribuídas as formulações no teste de intenção de compra avaliadas ficaram entre 4 e 5, valores que correspondem a comeria ocasionalmente e comeria frequentemente, respectivamente, segundo a escala utilizada no teste. A formulação com maior intenção de compra foi a F2, contudo esta diferiu significativamente somente da formulação F4, a qual apresentou a menor média entre todas e não diferiu apenas de F3.

5 | CONCLUSÕES

Visto que o objetivo do trabalho foi substituir parcialmente a farinha de trigo por farinha de batata-doce em massas de pizza e levando em consideração os benefícios relacionados a batata doce, com relação, principalmente, ao índice glicêmico baixo, pode-se dizer que F2, cujo percentual de substituição foi de 10% da farinha de trigo, foi a melhor formulação desenvolvida, com relação as análises de perfil de característica, aceitação e intenção de compra.

REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, H. M. C. **Impacto da doença celíaca na saúde, nas práticas alimentares e na qualidade de vida de celíacos**. 2008. Dissertação (Mestrado em Nutrição) – Universidade de Brasília, Brasília - DF, 2008.
- CANOVA, M. D. **Biocombustíveis: análise de viabilidade econômica da implantação de microdestilarias de etanol no Rio Grande do Sul**. 2011. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia Química) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre – RS, 2011.
- DUTCOSKY, S. D. **Análise Sensorial de Alimentos**. 3 ed. Curitiba: Ed. Universitária Champagnat, 426 p, 2011.
- EMBRAPA. **Catálogo Brasileira de Hortaliças**. 2010. Disponível em: <http://www.esalq.usp.br/cprural/flipbook/pb/pb48/assets/basic-html/page18.html>. Acesso em: 28 jan. 2021.
- FERREIRA, V.L.P.; ALMEIDA, T.C.A. de; PETTINELLI, M.L.C. de V.; SILVA, M.A.A.P. da; CHAVES, J.B.P.; BARBOSA, E.M. de M. **Análise sensorial: testes discriminativos e afetivos**. Campinas: SBCTA, 2000.
- FRANCO, V.A. **Desenvolvimento de pão sem glúten com farinha de arroz e de batata-doce**. 2015. Dissertação (Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos) - Escola de Agronomia da Universidade Federal de Goiás, Goiânia - GO, 2015.
- MACIEL, L.M.B.; PONTES, D.F.; RODRIGUES, M.C.P. **Efeito da adição de farinha de linhaça no processamento de biscoito tipo cracker**. Alimentos e Nutrição, Araraquara, v.19, n.4, p.385-392, 2008.
- MORAIS, L. S. LEMOS, M. F. IUNES, S. MIGUEL, M. C. P. RODRIGUES. **Elaboração e Análise Sensorial de Massa de Pizza com Farinha de Amêndoas da Castanha de Caju**. 2014. In: XX Congresso Brasileiro de Engenharia química. Disponível em: <http://pdf.blucher.com.br.s3-sa-east-1.amazonaws.com/chemicalengineeringproceedings/cobeq2014/0766-24113-182744.pdf>. Acesso em: 28 jan. 2021.

NEIVA, I.P.; ANDRADE JÚNIOR, V.C.; VIANA, D.J.S.; FIGUEIREDO, J.A.; MENDONÇA FILHO, C.V.; PARRELLA, R.A.C.; SANTOS, J.B. **Caracterização morfológica de acessos de batata-doce do banco de germoplasma da UFVJM, Diamantina**. Horticultura Brasileira, Campinas, v. 29, p. 537-541, 2011.

SCHEUER, P. M.; FRANCISCO, A.; MIRANDA, M. Z.; LIMBERGER, V. M. **Trigo: Características e utilização na panificação**. Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais, Campina Grande, v.13, n.2, p.211-222, 2011.

SOUZA, A. G. **Índice glicêmico e carga glicêmica de frutos brasileiros**. São Paulo, 2004.

SRIVASTAVA, S.; GENITHA, T.R.; YADAV, V. **Preparation and quality evaluation of flour and biscuit from sweet potato**. Journal of Food Processing & Technology, Belgium, v. 3, n. 12, p. 3-12, 2012.

TACO: **Tabela Brasileira de Composição dos Alimentos**. Disponível em: <<http://www.unicamp.br/nepa/taco/tabela.php?ativo=tabela>>. Acesso em 01 de maio de 2016.

VARELLA, J. **Hoje é dia de uma fiel companheira, a pizza!** 2020. Disponível em: <http://www.afabbsp.com.br/noticias/cultura/1335-hoje-e-dia-de-uma-fiel-companheira-a-pizza1>. Acesso em: 27 jan. 2021.

VINHAS, A. D. M. **Elaboração e avaliação sensorial de massa de pizza com adição de fibra de soja**. 2012 Monografia (Graduação em Engenharia de Alimentos) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre - RS, 2012.

ZIGLIO, B.R.U.; BEZERRA, J.R.M.V.; BRANCO, I.G.; BASTOS, R.; RIGO, M. **Elaboração de Pães com Adição de Farinha de Sabugo de Milho**. Revista Ciências Exatas e Naturais, Guarapuava – PR, v.9, n.1, p.115-128, 2007.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Aceitação 10, 12, 13, 15, 16, 30, 32, 70, 71, 72, 73, 74, 77, 78, 79, 80, 102, 103, 104, 106, 108, 111, 113, 118, 120, 142, 147, 148, 149, 150, 164, 166, 202, 210, 224

Alimentos saudáveis 97

Alimento vegano 124

Anacardium occidentale L. 19

Apis 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 43, 44

Artesanal 1, 2, 3, 4, 5, 54, 55, 58, 59, 84, 115, 116, 117, 122, 123, 133, 135, 140, 184, 193, 214, 248

B

Bebida láctea 70, 71, 72, 75, 78, 80, 164, 165, 166, 168, 171, 204

C

Cana-de-açúcar 1, 2, 3, 4, 6, 8, 9, 238

Characterization 35, 69, 95, 111, 163, 173, 175, 192, 213, 222, 256, 257, 259

Conservação 37, 38, 43, 48, 80, 134, 152, 153, 154, 160, 208, 229

D

Derivado lácteo 164

Desenvolvimento de produto 124

Doce 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 20, 35, 45, 48, 82, 90, 133, 140, 162, 163, 174, 197, 198, 209, 238

E

Elaboração 12, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 22, 28, 30, 31, 33, 47, 48, 52, 54, 96, 99, 105, 106, 107, 108, 110, 111, 112, 113, 115, 120, 122, 124, 126, 131, 133, 140, 142, 143, 144, 145, 146, 148, 150, 152, 154, 163, 167, 174, 176, 177, 179, 180, 184, 185, 189, 190, 193, 194, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 206, 208, 209, 210, 212

Embutidos 96, 97, 98, 99, 105, 106, 107, 187

F

Farinha 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 20, 22, 25, 26, 28, 30, 32, 47, 48, 50, 51, 52, 63, 129, 142, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 177, 178, 179, 180, 181, 186, 191, 192, 194, 195, 196, 198, 199, 202, 233

Farinhas 11, 18, 19, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 30, 46, 48, 50, 51, 53, 143, 144, 167, 173, 175, 177, 179, 180, 187, 188

Fibra 17, 18, 24, 25, 27, 30, 32, 33, 46, 49, 62, 89, 90, 142, 148, 149, 175, 179, 182, 183,

184, 186, 187, 190, 207

G

Geleia 35, 143, 152, 154, 158, 159, 160, 161, 162, 163

H

Hambúguer 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132

I

Intenção de compra 10, 12, 13, 15, 16, 73, 74, 79, 120, 147, 164, 166, 167, 169, 170, 171, 172

Ipomoea batatas 10, 11

L

Leite cru 54, 55, 56, 57, 59, 122, 250, 253

M

Malpighia glabra L. 19, 32

Melipona 34, 35, 37, 40, 41, 42, 43

P

Pequeno produtor familiar 1

Preferência 10, 36, 78, 97, 155

Processamento 5, 6, 7, 12, 16, 18, 19, 20, 25, 31, 39, 43, 44, 47, 49, 51, 52, 106, 107, 108, 111, 112, 115, 116, 117, 122, 144, 145, 154, 162, 163, 165, 172, 177, 180, 181, 190, 212, 214, 218, 228, 233, 237, 239, 248, 251, 252, 254

Produção 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 19, 42, 43, 47, 52, 53, 54, 55, 59, 68, 71, 81, 96, 97, 98, 102, 103, 105, 106, 107, 110, 111, 115, 121, 122, 126, 133, 134, 142, 143, 144, 145, 146, 151, 152, 153, 163, 165, 173, 174, 176, 177, 178, 180, 182, 189, 192, 195, 201, 208, 209, 212, 213, 216, 226, 227, 228, 229, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 245, 246, 248, 249, 251, 252

Q

Qualidade 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 16, 24, 29, 35, 36, 38, 41, 42, 43, 44, 45, 48, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 58, 59, 65, 69, 71, 80, 102, 103, 104, 107, 110, 111, 112, 115, 116, 117, 120, 121, 122, 125, 126, 132, 134, 140, 153, 162, 163, 173, 179, 185, 186, 189, 192, 193, 196, 200, 202, 206, 208, 209, 210, 216, 226, 233, 236, 240, 261

Queijo artesanal 54, 55, 58

R

Reaproveitamento 134, 140, 142, 143, 144, 150, 167, 174

Resíduo alimentar 164

Resíduos 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 32, 33, 48, 52, 53, 56, 57, 59, 142, 143, 144, 150, 151, 164, 165, 166, 167, 172, 173, 174, 227, 228, 229, 234, 235, 236, 245

Resíduo vinícola 46

S

Secagem 12, 25, 30, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 53, 56, 63, 69, 142, 148, 183, 225, 230, 253

Snacks 19

Subproduto 1, 2, 32, 96, 97, 164, 233

Subprodutos 1, 4, 19, 32, 47, 143, 164, 172, 174, 176, 184, 187, 192, 193, 233, 237

Sustentabilidade 1, 2, 43, 52, 164, 165

T

Tecnologia do leite 111, 166

Tucupi 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 178

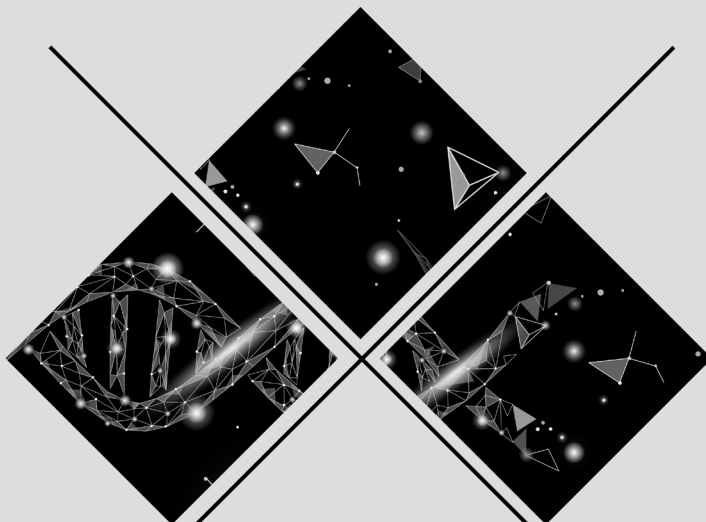
V

Valor nutricional 20, 46, 49, 60, 62, 102, 104, 117, 134, 143, 144, 176, 195, 198, 240


Vida de prateleira 71, 111, 112, 114, 118

Viscosidade 37, 70, 72, 73, 75, 76, 77, 78, 79, 81, 178

Investigação Científica no Campo da Engenharia e da Tecnologia de Alimentos 2



 www.atenaeditora.com.br

 contato@atenaeditora.com.br

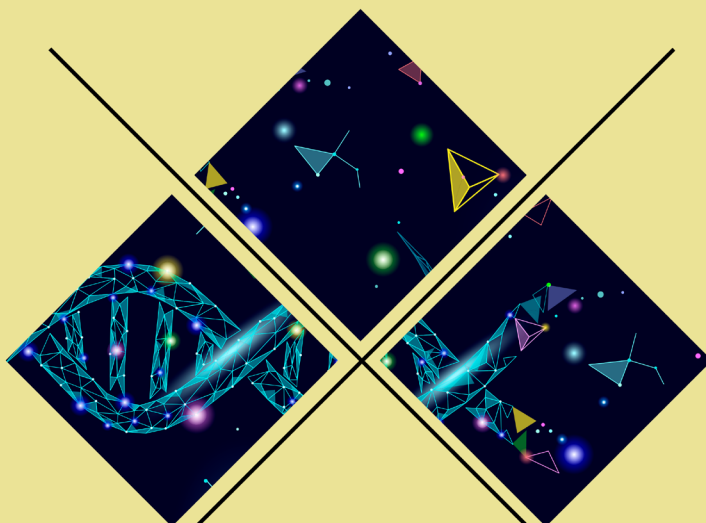
 [@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)





 www.facebook.com/atenaeditora.com.br

 **Atena**
Editora

Ano 2021

Investigação Científica no Campo da Engenharia e da Tecnologia de Alimentos 2



-  www.atenaeditora.com.br
-  contato@atenaeditora.com.br
-  [@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora)
-  www.facebook.com/atenaeditora.com.br