

Ana Flávia de Oliveira
Letícia Jovelina Storto
(organizadoras)

Tópicos em ciências e tecnologia
de alimentos: resultados de
pesquisas acadêmicas

Volume 3

Blucher

Tópicos em ciências e tecnologia de alimentos: resultados de pesquisas acadêmicas – Volume 3

© 2017 Ana Flávia de Oliveira, Letícia Jovelina Storto (organizadoras)

Editora Edgard Blücher Ltda.

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

Blucher

Rua Pedroso Alvarenga, 1245, 4º andar

04531-934 – São Paulo – SP – Brasil

Tel.: 55 11 3078-5366

contato@blucher.com.br

www.blucher.com.br

Segundo Novo Acordo Ortográfico, conforme 5. ed.
do *Vocabulário Ortográfico da Língua Portuguesa*,
Academia Brasileira de Letras, março de 2009.

É proibida a reprodução total ou parcial por quaisquer
meios sem autorização escrita da editora.

Todos os direitos reservados pela Editora
Edgard Blücher Ltda.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Angélica Ilacqua CRB-8/7057

Tópicos em ciências e tecnologia de alimentos :
resultados de pesquisas acadêmicas – volume 3 [livro
eletrônico] / organizado por Ana Flávia de Oliveira,
Letícia Jovelina Storto. – São Paulo : Blucher, 2017.
418 p. : PDF ; il., color.

Bibliografia

ISBN 978-85-8039-272-2 (e-book)

ISBN 978-85-8039-271-5 (impresso)

1. Tecnologia de alimentos 2. Alimentos – Pesquisas –
Brasil 2. Nutrição – Pesquisas – Brasil I. Oliveira, Ana Flávia
de. II. Storto, Letícia Jovelina.

17-1172

CDD 664.005

Índices para catálogo sistemático:
1. Tecnologia de alimentos – Pesquisas

Sobre os autores

Adilson de Oliveira Junior

Pesquisador da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Soja. Doutorado em Agronomia pela Universidade de São Paulo/
Escola Superior de Agricultura.

Adriana Rayana da Silva

Tecnóloga em Alimentos pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná,
campus Londrina.

Alexandre Rodrigo Coelho

Docente da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, campus Londrina.
Doutorado em Ciências de Alimentos pela Universidade Estadual de Londrina.

Amanda Hipólito

Tecnóloga em Alimentos pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná,
campus Londrina.

Amanda Laís da Rocha

Tecnóloga em Alimentos pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná,
campus Londrina.

Ana Clara Longhi Pavanello

Tecnóloga em Alimentos pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná, campus Londrina.

Ana Flávia de Oliveira

Docente da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, campus Londrina. Doutorado em Ciências da Nutrição pela Universidade Federal de São Paulo.

Any Ellen Prestes Lopes

Tecnóloga em Alimentos pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná, campus Londrina.

Caroline Maria Calliari

Docente da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, campus Londrina. Doutorado em Ciências de Alimentos pela Universidade Estadual de Londrina.

Cheyenne Aparecida Nascimento de Oliveira

Tecnóloga em Alimentos pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná, campus Londrina.

Cláudio Takeo Ueno

Docente da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, campus Londrina. Doutorado em Ciências de Alimentos pela Universidade Estadual de Londrina

Ermelindo de Souza Silva Neto

Tecnólogo em Alimentos pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná, campus Londrina.

Fernanda Gonzales Paião

Graduação em Ciências Biológicas pela Universidade Estadual de Londrina. Doutorado em Genética pela Universidade de São Paulo.

Géssica Cristina de Lima Lino

Tecnóloga em Alimentos pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná, campus Londrina.

Giovana Maria Navarro de Mendonça

Tecnóloga em Alimentos pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná, campus Londrina.

Herrison Yoshiki Yocida Fontana

Tecnólogo em Alimentos pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná, campus Londrina.

Janksyn Bertozzi

Docente da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, campus Londrina. Doutorado em Química pela Universidade Estadual de Maringá.

Jaqueline Milão Rodrigues

Tecnóloga em Alimentos pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná, campus Londrina.

Jefferson Sussumu de Aguiar Hachiya

Docente do Instituto Federal do Paraná, campus Londrina. Mestrado em Tecnologia de Alimentos pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

Jéssika Menck Curti

Tecnóloga em Alimentos pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná, campus Londrina.

José Marcos Gontijo Mandarino

Pesquisador da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária Embrapa Soja. Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos pela Universidade Federal de Viçosa.

Joviano Jacson Kleinert

Graduação em Química Industrial pela Universidade Federal de Santa Maria.

Juliany Piazzon Gomes

Docente da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, campus Londrina.
Mestrado em Ciência de Alimentos pela Universidade Estadual do Paraná.

Kristiany Moreira Diniz

Tecnóloga em Alimentos pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná, campus Londrina.

Larissa Hikari Fujii

Tecnóloga em Alimentos pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná, campus Londrina.

Leide Elen Gomes Santos

Graduanda em Tecnologia em Alimentos pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná, campus Londrina.

Lúcia Felicidade Dias

Docente da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, campus Londrina.
Doutorado em Química pela Universidade Federal de Santa Catarina.

Luciana Furlaneto-Maia

Docente da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, campus Londrina.
Doutorado em Biologia Celular e Molecular pela Universidade Federal do Paraná.

Luciana Hiyori Shiga

Tecnóloga em Alimentos pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná, campus Londrina.

Lyssa Setsuko Sakanaka

Docente da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, campus Londrina. Doutorado em Ciências de Alimentos pela Universidade Estadual de Londrina.

Marcelo Álvares de Oliveira

Pesquisador da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária Embrapa Soja. Doutorado em Agronomia pela Universidade Estadual de Botucatu.

Marcelo Estevam

Docente do Instituto Federal do Paraná, campus Londrina. Doutorado em Física pela UEL.

Márcia Cristina Furlaneto

Docente da Universidade Estadual de Londrina. Doutorado em Genética e Biologia Molecular pela University of Nottingham.

Margarida Masami Yamaguchi

Docente da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, campus Londrina. Doutorado em Ciência de Alimentos pela Universidade Estadual de Campinas.

Mariana Gomes Germano Silva

Analista no Laboratório de Solos da Embrapa Soja. Doutorado em Ciências pelo Centro de Energia Nuclear na Agricultura da Universidade de São Paulo.

Marly Sayuri Katsuda

Docente da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, campus Londrina. Doutorado em Ciência de Alimentos pela Universidade Estadual de Londrina.

Mayka Reghiany Pedrão

Docente da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, campus Londrina. Doutorado em Ciência de Alimentos pela Universidade Estadual de Londrina.

Milena Dias Poças

Tecnóloga em Alimentos pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná, campus Londrina.

Neusa Fátima Seibel

Docente da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, campus Londrina. Doutorado em Ciência de Alimentos pela Universidade Estadual de Londrina.

Paulo de Tarso Carvalho

Docente da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, campus Londrina. Doutorado em Ciência de Alimentos pela Universidade Estadual de Londrina.

Paulo Vinícius Carvalho Barbeta

Tecnólogo em Alimentos pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná, campus Londrina.

Raísa Moreira Dardaques Mucinhato

Tecnóloga em Alimentos pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná, campus Londrina.

Rebeca Priscila Flora Catarino

Tecnóloga em Alimentos pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná, campus Londrina.

Samara Jéssica Barbosa

Tecnóloga em Alimentos pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná, campus Londrina.

Thiago Henrique de Lima Lino

Tecnólogo em Alimentos pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná, campus Londrina.

Vinícius Falci

Tecnólogo em Alimentos pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná, campus Londrina.

William da Cruz Francisco

Tecnólogo em Alimentos pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná, campus Londrina.

Sobre as organizadoras

Ana Flávia de Oliveira

Graduada em Nutrição e doutora em Ciências pela Universidade Federal de São Paulo (Unifesp). Atua como docente no ensino superior há 15 anos e, há 8 anos, assumiu a disciplina Trabalho de Conclusão de Curso do curso de Tecnologia em Alimentos na Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) – campus Londrina. Docente do Departamento Acadêmico de Alimentos da UTFPR desde 2007.

Letícia Jovelina Storto

Graduada em Letras Vernáculas e Clássicas e em Letras com habilitação em Português e Espanhol. Doutora em Estudos da Linguagem pela Universidade Estadual de Londrina (UEL). Docente da Universidade Estadual do Norte do Paraná (UENP) – campus Cornélio Procópio. É também professora permanente do Programa de Pós-Graduação em Ensino (PPGEN) e do Mestrado Profissional em Letras (ProfLetras) da UENP.

Dedicatória

Dedicamos esta obra a todos os colegas companheiros na redação dos capítulos, bem como a todos os alunos que conosco iniciaram o aprendizado da arte da ciência, mas, mais que isso, que conosco choraram, sorriram e cresceram!

Agradecimentos

Agradecemos a todos os autores dos capítulos por terem aceitado o desafio da redação desta obra e por nos auxiliarem a transformar trabalhos de conclusão de curso em capítulos, proporcionando, assim, a concepção de mais um volume desta coleção.

Agradecemos a todos os nossos ex-alunos, dos quais muitos se tornaram amigos e cujas formaturas e vidas profissionais temos acompanhado, o que sempre reacende a certeza de que fizemos a melhor escolha de profissão: sermos professoras!

Apresentação

Assumi um verdadeiro desafio: transformar a escrita de um projeto científico e seu desenvolvimento em algo prazeroso aos alunos de Tecnologia em Alimentos. Mas o resultado, sem dúvida, tem sido gratificante: a cada semestre, finalizamos muitos trabalhos dignos de serem apresentados à comunidade científica.

Este livro apresenta uma coleção de pesquisas acadêmicas realizada por alunos do curso de Tecnologia em Alimentos da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) – campus Londrina, orientados por docentes, mestres e doutores que trabalham na área de Ciência e Tecnologia de Alimentos. Os textos produzidos são trabalhos de conclusão de curso (TCC), obrigatórios para todos os alunos da UTFPR. Desde 2010, tenho lecionado e coordenado as disciplinas que estruturam e organizam a produção do TCC nesse curso.

O TCC na UTFPR é dividido em duas partes: o TCC1, cujo objetivo é a elaboração do projeto, e o TCC2, que é a prática supervisionada da aplicação do projeto e a escrita do trabalho final. Ambas as fases são avaliadas, ao final, pelo orientador do trabalho e por mais dois docentes: em TCC1, os trabalhos passam pelo crivo de dois avaliadores do projeto e, em TCC2, o trabalho é defendido em banca pública, com a presença do orientador e de mais dois avaliadores.

Esta coletânea apresenta uma seleção de trabalhos defendidos ao longo dos anos de 2015 e 2016. Sua finalidade é divulgar as pesquisas realizadas neste período a fim de fomentar publicações na área e oferecer subsídios teórico-metodológicos para investigações posteriores, servindo de apoio a alunos e docentes que atuam na área de alimentos.

Ana Flávia de Oliveira

Conteúdo

Capítulo 1 – Compreensão da rotulagem nutricional por universitários da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, campus londrina	21
Capítulo 2 – Perda da qualidade dos grãos de soja no Brasil em função dos altos teores de acidez e clorofila.....	61
Capítulo 3 – Barras de cereais contendo <i>okara</i> nas formulações.....	95
Capítulo 4 – Elaboração e caracterização de farinha de casca de maracujá para aplicação em biscoitos	113
Capítulo 5 – Elaboração de bebida de extrato de soja sabor morango, pêssego e uva com <i>Streptococcus thermophilus</i> , <i>Lactobacillus acidophilus</i> e <i>Bifidobacterium lactis</i>	141
Capítulo 6 – Avaliação das condições microbiológicas de alimentos, superfícies e utensílios utilizados no preparo de refeições em um restaurante universitário	157
Capítulo 7 – Elaboração de conserva de lambari em óleo de canola envasado em potes de vidro.....	187
Capítulo 8 – Purificação parcial de toxina <i>killer</i> de <i>hansenula wingei</i> visando aplicação no controle do desenvolvimento de fungos filamentosos deteriorantes de alimentos.....	199

Capítulo 9 – Estudo comparativo de embalagens flexíveis laminadas versus coextrusadas.....	219
Capítulo 10 – Informação nutricional e vida útil de um mix artesanal de açaí (<i>Euterpe oleracea martius</i>).....	241
Capítulo 11 – Cerveja artesanal de alta fermentação adicionada de hibisco (<i>Hibiscus sabdariffa</i>)	259
Capítulo 12 – Elaboração de brotos de soja em conserva	279
Capítulo 13 – Biomassa da banana verde como ingrediente na elaboração de empanado de frango	301
Capítulo 14 – Caracterização físico-química do mel da abelha Jataí (<i>Tetragonisca angustula</i>).....	319
Capítulo 15 – Avaliação da bioacumulação de metais em tilápia do Nilo (<i>Oreochromis niloticus</i>) cultivadas na região de Londrina....	349
Capítulo 16 – Produção de malte de milho (<i>Zea mays</i>) como ingrediente na cerveja artesanal.....	391