



# Nutrição sob a Ótica Teórica e Prática 2

Vanessa Bordin Viera  
Natiéli Piovesan  
(Organizadoras)

**Atena**  
Editora  
Ano 2021



# Nutrição sob a Ótica Teórica e Prática 2

Vanessa Bordin Viera  
Natiéli Piovesan  
(Organizadoras)

  
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  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Cristina Gaio – Universidade de Lisboa  
Prof. Dr. Daniel Richard Sant’Ana – Universidade de Brasília  
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> 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  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Ivone Goulart Lopes – Instituto 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  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> 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  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> 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  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> 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  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> 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  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> 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  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará  
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> 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 Alfenas

### **Ciências Biológicas e da Saúde**

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília

Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás

Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> 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

Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Elizabeth Cordeiro Fernandes – Faculdade Integrada Medicina

Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília

Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina

Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira

Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia

Prof. Dr. Fernando Mendes – Instituto Politécnico de Coimbra – Escola Superior de Saúde de Coimbra

Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> 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

Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> 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

Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande

Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia

Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará

Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma

Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> 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

Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino

Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora

Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> 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. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás

Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> 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  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Érica de Melo Azevedo – Instituto Federal do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará  
Prof<sup>ª</sup> Dra. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho  
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> 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  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Priscila Tessmer Scaglioni – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

### **Linguística, Letras e Artes**

Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Carolina Fernandes da Silva Mandaji – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> 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  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> 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. 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. Dr. Alex Luis dos Santos – Universidade Federal de Minas Gerais  
Prof. Me. Aleksandro Teixeira Ribeiro – Centro Universitário Internacional  
Prof<sup>ª</sup> Ma. Aline Ferreira Antunes – Universidade Federal de Goiás  
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão  
Prof<sup>ª</sup> Ma. Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Andrezza Miguel da Silva – Faculdade da Amazônia  
Prof<sup>ª</sup> Ma. Anelisa Mota Gregoleti – Universidade Estadual de Maringá  
Prof<sup>ª</sup> 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  
Prof<sup>ª</sup> 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. Christopher Smith Bignardi Neves – Universidade Federal do Paraná  
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  
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  
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  
Prof<sup>ª</sup> Ma. Lillian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará  
Prof<sup>ª</sup> Ma. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> 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  
Prof<sup>ª</sup> Ma. Luana Ferreira dos Santos – Universidade Estadual de Santa Cruz  
Prof<sup>ª</sup> Ma. Luana Vieira Toledo – Universidade Federal de Viçosa  
Prof. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados  
Prof<sup>ª</sup> 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  
Prof<sup>ª</sup> Ma. Maria Elanny Damasceno Silva – Universidade Federal do Ceará  
Prof<sup>ª</sup> Ma. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri  
Prof. Me. Pedro Panhoca da Silva – Universidade Presbiteriana Mackenzie  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Poliana Arruda Fajardo – Universidade Federal de São Carlos  
Prof. Me. Ricardo Sérgio da Silva – Universidade Federal de Pernambuco  
Prof. Me. Renato Faria da Gama – Instituto Gama – Medicina Personalizada e Integrativa  
Prof<sup>ª</sup> 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  
Prof<sup>ª</sup> Ma. Silene Ribeiro Miranda Barbosa – Consultoria Brasileira de Ensino, Pesquisa e Extensão  
Prof<sup>ª</sup> Ma. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo  
Prof<sup>ª</sup> Ma. Taiane Aparecida Ribeiro Nepomoceno – Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Faculdade Regional Jaguaribana  
Prof<sup>ª</sup> 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



## Nutrição sob a ótica teórica e prática 2

**Editora Chefe:** Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira  
**Bibliotecária:** Janaina Ramos  
**Diagramação:** Camila Alves de Cremo  
**Correção:** Giovanna Sandrini de Azevedo  
**Edição de Arte:** Luiza Alves Batista  
**Revisão:** Os Autores  
**Organizadores:** Vanessa Bordin Viera  
Natiéli Piovesan

### Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

N976 Nutrição sob a ótica teórica e prática 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 978-65-5706-951-6

DOI 10.22533/at.ed.516210104

1. Nutrição. 2. Pesquisa. I. Viera, Vanessa Bordin  
(Organizadora). II. Piovesan, Natiéli (Organizadora). III. Título.  
CDD 613

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

**Atena Editora**

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

[www.atenaeditora.com.br](http://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* “Nutrição sob a Ótica Teórica e Prática 2” traz 20 artigos científicos com temáticas atuais como alimentos biofortificados, análises de composição nutricional de cardápios, gordura trans, hábitos alimentares; dietas da moda, transtornos alimentares; aleitamento materno; vitamina D, alimentação saudável, entre outros assuntos que envolvem diversas áreas da nutrição.

Convidamos todos para uma leitura visando obter conhecimento e promover reflexões sobre os temas deste *e-book*.

Vanessa Bordin Viera  
Natiéli Piovesan

## SUMÁRIO

### **CAPÍTULO 1..... 1**

#### **ADOÇÃO DE ALIMENTOS BIOFORTIFICADOS COMO ESTRATÉGIA PARA SUPRIR AS DEFICIÊNCIAS DE MICRONUTRIENTES NA ALIMENTAÇÃO ESCOLAR**

Alinne Oliveira Nunes Azevedo

Fabiola Teixeira Azevedo

Clara dos Reis Nunes

**DOI 10.22533/at.ed.5162101041**

### **CAPÍTULO 2..... 16**

#### **ANÁLISE DA COMPOSIÇÃO NUTRICIONAL DE CARDÁPIOS DISPONIBILIZADOS POR BLOGUEIRAS EM SITES DA INTERNET**

Vanessa Barros de Carvalho

Maria Luiza Maranhão Fonseca

Cleudiane de Jesus Louredo Pereira

Samara dos Santos Feitosa

Silvio Carvalho Marinho

Jethania Glasses Cutrim Furtado Ferreira

Karyne Antonia de Sousa Figueredo

Marcos Roberto Campos de Macedo

**DOI 10.22533/at.ed.5162101042**

### **CAPÍTULO 3..... 27**

#### **ARROZES ESPECIAIS: INCENTIVO A CRIAÇÕES GASTRONÔMICAS**

Mariluce Luglio Kosugi

**DOI 10.22533/at.ed.5162101043**

### **CAPÍTULO 4..... 34**

#### **AUXILIO DA NUTRIÇÃO NO TRATAMENTO DA ESCLEROSE LATERAL AMIOTRÓFICA**

Amanda Diely Brito Bulhões da Silva

Alexandre Augusto Pinheiro de Oliveira

Giulianna Campos Lamas

Juliana Carolina Pantoja Revorêdo

**DOI 10.22533/at.ed.5162101044**

### **CAPÍTULO 5..... 43**

#### **CONSUMO DE ALIMENTOS ULTRAPROCESSADOS FONTES DE GORDURA TRANS**

Marcela Brito Parente

Karla Cavalcante Quadros

Hugo Rangel Fernandes

**DOI 10.22533/at.ed.5162101045**

### **CAPÍTULO 6..... 58**

#### **DESENVOLVIMENTO E CARACTERIZAÇÃO DE BISCOITO FUNCIONAL PRODUZIDO COM RESÍDUOS DA INDUSTRIALIZAÇÃO DA UVA**

Marvi Paola Sommer da Silva

Rosselei Caiel da Silva  
Rochele Cassanta Rossi  
Ingrid Duarte dos Santos

**DOI 10.22533/at.ed.5162101046**

**CAPÍTULO 7..... 66**

**EFFICACY OF SUPPLEMENTATION WITH MYO-INOSITOL IN THE TREATMENT OF POLYCYSTIC OVARY SYNDROME - META-ANALYSIS**

Paula Porto Machado de Paula  
Lucas Cândido Gonçalves  
Paulo Alex Neves da Silva  
Antonio Márcio Teodoro Cordeiro Silva  
Xisto Sena Passos  
Natália Menezes Silva

**DOI 10.22533/at.ed.5162101047**

**CAPÍTULO 8..... 82**

**FATOR DE CORREÇÃO DE HORTALIÇAS EM SERVIÇOS DE ALIMENTAÇÃO: INDICADOR DE BOAS PRÁTICAS E SUSTENTABILIDADE**

Suzana Felix dos Santos  
Priscila Guadagno de Souza  
Talita Braga de Brito Nogueira  
Ana Elizabeth Cavalcante Fai

**DOI 10.22533/at.ed.5162101048**

**CAPÍTULO 9..... 97**

**FERRAMENTAS DE GERENCIAMENTO PARA O CONTROLE DE CUSTOS EM UNIDADES PRODUTORAS DE REFEIÇÕES (UPRs)**

Candice de Oliveira Aires Sousa  
Teresa Elisa Sousa da Silva  
Grazielle Louise Ribeiro de Oliveira

**DOI 10.22533/at.ed.5162101049**

**CAPÍTULO 10..... 116**

**HÁBITOS ALIMENTARES APRESENTADOS POR ESTUDANTES DE UMA ESCOLA PRIVADA DE MACEIÓ/AL**

Deborah Maria Tenório Braga Cavalcante Pinto  
Karen Bastos de Amorim  
Pedro de Medeiros Monteiro  
Fabiana Palmeira Melo Costa  
Vinícius Tenório Braga Cavalcante Pinto  
Letícia Aldeman de Oliveira Rodrigues  
Eduarda de Almeida Paz Costa

**DOI 10.22533/at.ed.51621010410**

**CAPÍTULO 11..... 124**

**INOVAÇÃO EM NUTRIÇÃO ESPORTIVA**

Anna Claudia Sahade Brunatti Abrão

Pedro Henrique Silva de Rossi

**DOI 10.22533/at.ed.51621010411**

**CAPÍTULO 12..... 132**

**IMPACTOS DA UTILIZAÇÃO DE DIETAS DA MODA NA SAÚDE DE INDIVÍDUOS EXCESSO DE PESO E OBESOS: UMA REVISÃO DE LITERATURA**

Brenda Pontes do Nascimento

Hercília Oliveira Santos

Sandra Machado Lira

Carla Laine Silva Lima

Marcelo Oliveira Holanda

Paula Alves salmito

Fernando Cesar Rodrigues Brito

Natalia do Vale Canabrava

Chayane Gomes Marques

José Ytalo Gomes da Silva

Bruno Bezerra da Silva

Raquel Teixeira Terceiro Paim

**DOI 10.22533/at.ed.51621010412**

**CAPÍTULO 13..... 142**

**INSEGURANÇA ALIMENTAR EM MULHERES GESTANTES E NÃO GESTANTES**

Flávia Maiele Pedroza Trajano

Rafaela Lira Formiga Cavalcanti de Lima

Maria Augusta Correa Barroso Magno Viana

Maria do Carmo Pedroza Trajano

Nadjeanny Ingrid Galdino Gomes

João Agnaldo do Nascimento

Rodrigo Pinheiro de Toledo Vianna

**DOI 10.22533/at.ed.51621010413**

**CAPÍTULO 14..... 155**

**VIVÊNCIA DE ACADÊMICA DE NUTRIÇÃO EM BANCO DE LEITE HUMANO: RELATO DE EXPERIÊNCIA**

Gabrielle Tomaz Nunes

Grace Kelly Pestana dos Santos

Roseli Correia

Elizabete Helbig

**DOI 10.22533/at.ed.51621010414**

**CAPÍTULO 15..... 166**

**OS MÉTODOS DE INTRODUÇÃO ALIMENTAR CONVENCIONAL E BABY-LED WEANING (BLW): UMA REVISÃO INTEGRATIVA DE LITERATURA**

Amanda Diely Brito Bulhões da Silva

Alexandre Augusto Pinheiro de Oliveira

Giulianna Campos Lamas

Juliana Carolina Pantoja Revorêdo

**DOI 10.22533/at.ed.51621010415**



**CAPÍTULO 16..... 177**

**OS PRIMEIROS MIL DIAS DA CRIANÇA: UMA JANELA DE OPORTUNIDADES À PROMOÇÃO DA ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL**

Aline Prado dos Santos  
Sarah Camila Fortes Santos  
Leidiany Ramos Brito Silva

**DOI 10.22533/at.ed.51621010416**

**CAPÍTULO 17..... 182**

**PERCEÇÃO DA AUTOIMAGEM E RISCO DE TRANSTORNOS ALIMENTARES EM ESTUDANTES DE NUTRIÇÃO**

Renata Castelo Aguiar  
Rodrigo Holanda Torrel  
Sandra Machado Lira  
Carla Laine Silva Lima  
Marcelo Oliveira Holanda  
Paula Alves salmito  
Fernando Cesar Rodrigues Brito  
Natalia do Vale Canabrava  
Chayane Gomes Marques  
José Ytalo Gomes da Silva  
Bruno Bezerra da Silva  
Raquel Teixeira Terceiro Paim

**DOI 10.22533/at.ed.51621010417**

**CAPÍTULO 18..... 194**

**PERCEÇÃO SOBRE A DIETA HOSPITALAR, MITOS E VERDADES SOBRE A ALIMENTAÇÃO DURANTE A GESTAÇÃO: RELATO DE ATIVIDADES ACADÊMICAS DE EXTENSÃO NO HU/FURG**

Gabrielle Tomaz Nunes  
Grace Kelly Pestana dos Santos  
Roseli Correia  
Elizabete Helbig

**DOI 10.22533/at.ed.51621010418**

**CAPÍTULO 19..... 202**

**PERFIL DO ALEITAMENTO MATERNO E MORBIDADE POR DIARREIA EM CRIANÇAS COM ATÉ SEIS MESES DE VIDA**

Leila Magda Rodrigues Almeida  
Djanilson Barbosa Santos  
Gisele Queiroz Carvalho

**DOI 10.22533/at.ed.51621010419**

**CAPÍTULO 20..... 214**

**PREVALÊNCIA DA INSUFICIÊNCIA/DEFICIÊNCIA DA VITAMINA D E SUA ASSOCIAÇÃO COM EXPOSIÇÃO SOLAR E CONSUMO ALIMENTAR DE VITAMINA D E CÁLCIO EM PORTADORES DE FIBROSE CÍSTICA**

Élida Felinto dos Prazeres

Raiane Fernandes de Azevedo Cruz  
Maria Paula de Paiva  
Dayanna Joyce Marques Queiroz  
Celso Costa da Silva Júnior  
Maria da Conceição Rodrigues Gonçalves

**DOI 10.22533/at.ed.51621010420**

**CAPÍTULO 21.....227**

**I FEIRA DE SAÚDE E EDUCAÇÃO “ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL E VIDA”: CONSTRUINDO CAMINHOS PARA O CUIDADO**

Kellen da Costa Barbosa  
Aline Cristiane da Costa Dias  
Georgette do Socorro Negrão Macedo  
Alan Machado de Almeida

**DOI 10.22533/at.ed.51621010421**

**SOBRE AS ORGANIZADORAS.....235**

**ÍNDICE REMISSIVO.....236**

## FATOR DE CORREÇÃO DE HORTALIÇAS EM SERVIÇOS DE ALIMENTAÇÃO: INDICADOR DE BOAS PRÁTICAS E SUSTENTABILIDADE

Data de aceite: 29/03/2021

Data de submissão: 12/01/2021

### **Suzana Felix dos Santos**

Instituto de Nutrição, Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ)  
Rio de Janeiro - RJ  
<https://orcid.org/0000-0001-5948-6082>

### **Priscila Guadagno de Souza**

Instituto de Nutrição, Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ)  
Rio de Janeiro - RJ  
<https://orcid.org/0000-0002-3549-9054>

### **Talita Braga de Brito Nogueira**

Programa de Pós-Graduação em Alimentos e Nutrição (PPGAN), Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO)  
Rio de Janeiro - RJ  
<https://orcid.org/0000-0002-8868-9580>

### **Ana Elizabeth Cavalcante Fai**

Instituto de Nutrição, Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ)  
Programa de Pós-Graduação em Alimentos e Nutrição (PPGAN), Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO)  
Rio de Janeiro - RJ  
<https://orcid.org/0000-0002-8594-2667>

**RESUMO:** O desperdício de alimentos no mundo tem ganhado grande destaque nos últimos anos, aumentando a preocupação com o meio ambiente e principalmente com o estado da fome no mundo. As Unidades de Serviços de Alimentação

produzem refeições diariamente e, portanto, são responsáveis por uma parcela do descarte de alimentos não consumidos, bem como de resíduos de frutas e hortaliças gerados no pré-preparo das refeições. O objetivo deste estudo foi avaliar o Fator de Correção (FC) de hortaliças utilizadas em restaurantes institucionais e utilizar essa ferramenta para analisar a quantidade de resíduos de hortaliças gerados. A coleta dos dados foi realizada em um restaurante com serviço tipo *self-service* parcial localizado em um hospital (RH) e uma fábrica de pães (RF), durante cinco dias consecutivos no Rio de Janeiro, RJ. Os dados foram utilizados para o cálculo do FC e comparados com a literatura. Foi realizada uma avaliação dos resíduos produzidos e discutido formas de aproveitamento dentro e fora das Unidades de Serviço de Alimentação. O FC pôde ser usado de forma mais ampla e assim, auxiliar no controle do desperdício em restaurantes e ainda, com base nos dados obtidos, prever o quanto cada hortaliça pode gerar de resíduos. A criação de um banco de dados contendo valores atualizados de FC de diferentes frutas e hortaliças pode auxiliar no controle do desperdício em unidades de alimentação diagnosticando, avaliando e definindo as perdas diretas e indiretas que ocorrem nas unidades. Muitos estudos têm sido publicados buscando reaproveitar resíduos de frutas e hortaliças processadas como matéria prima para fins culinários, tecnológicos e biotecnológicos. Estas e outras estratégias podem auxiliar na separação e recolhimento dos resíduos de interesse para a produção de novos produtos de valor agregado. Além disso, pode ajudar na redução do desperdício de alimentos e

do impacto ambiental, promovendo a sustentabilidade.

**PALAVRAS-CHAVE:** Serviços de alimentação; desperdício de alimentos; resíduos de vegetais; aproveitamento; resíduos sólidos.

## CORRECTION FACTOR OF VEGETABLES IN FOOD SERVICES: GOOD INDICATOR PRACTICES AND SUSTAINABILITY

**ABSTRACT:** The waste of food in the world has gained great prominence in recent years, increasing the concern with the environment and mainly with the state of hunger in the world. The Food Service Units produce meals daily and, therefore, are responsible for a portion of the disposal of uneaten food, as well as fruit and vegetable waste generated in the pre-preparation of meals. The aim of this study was to evaluate the Correction Factor (CF) of vegetables used in institutional restaurants and use this tool to analyze the amount of vegetable waste generated. Data collection was performed in a restaurant with partial self-service type located in a hospital (HR) and a bread factory (BF), for five consecutive days in Rio de Janeiro, RJ. The data were used to calculate the HR and compared with the literature. An evaluation of the waste produced was carried out and ways of using it were discussed inside and outside the Food Service Units. The CF could be used more widely and thus assist in the control of waste in restaurants and also based on the data obtained to predict how much each vegetable can generate waste. The creation of a database containing updated HR values for different fruits and vegetables can assist in the control of waste in food units by diagnosing, evaluating and defining the direct and indirect losses that occur in the units. Many studies have been published seeking to reuse waste from processed fruits and vegetables as raw material for culinary, technological and biotechnological purposes. These and other strategies can assist in the separation and collection of waste of interest for the production of new value-added products. In addition, it can help to reduce food waste and environmental impact by promoting sustainability.

**KEYWORDS:** Food services; food waste; vegetable waste; utilization; solid waste.

## 1 | INTRODUÇÃO

No preparo de refeições coletivas usualmente é gerada uma quantidade significativa de resíduos sólidos, onde o grupo dos alimentos se destaca por ser responsável pela maior parte dos resíduos produzidos. Os resíduos de alimentos são constituídos de sobras limpas, sobras descartadas e os resíduos do pré-processamento, principalmente frutas e hortaliças, de onde pode ser geradas até 50% de subprodutos como cascas, talos, sementes, dentre outros (BRITO *et al.*, 2020b; JUNIOR, 2012; PERUCHIN *et al.*, 2013; SOUZA *et al.*, 2020). Assim, é importante pensar em serviços de alimentação, tais como restaurantes de diferentes tipos, como um sistema complexo com práticas que refletem diretamente nas questões ambientais. Se o destino desses resíduos não está atrelado a práticas sustentáveis tem reflexos negativos no ambiente. A separação e seleção ambientalmente correta dos resíduos, encaminhamento e descarte adequado, concorrem para uma menor degradação do meio ambiente (JUNIOR, 2012; PERUCHIN *et al.*, 2013).

Vale ressaltar que segundo a FAO (2011), os resíduos de frutas e hortaliças são os mais descartados dentro o grupo dos alimentos, podendo chegar a 50% dos resíduos gerados em restaurantes (SOUZA *et al.*, 2020). Portanto, estudos com esses resíduos são importantes como forma de aproveitar ao máximo o seu potencial. Frutas e hortaliças são importantes fontes de vitaminas, minerais, fibras alimentares e compostos bioativos, inclusive suas partes que normalmente são desprezadas, como talos, folhas, cascas e sementes. Deste modo, o destino dado a esses resíduos, tal como isto é feito, causa um déficit econômico na cadeia produtiva, uma vez que muitos deles, devido às suas propriedades físicas/químicas/biológicas são passíveis de transformação tecnológica e/ou biotecnológica em produtos de valor agregado (BRITO *et al.*, 2020a; PAPARGYROPOULOU *et al.*, 2014), tais como: produção de farinhas (BRITO *et al.*, 2020a; CAVALHEIRO *et al.*, 2020), filmes e coberturas biodegradáveis (FAI *et al.*, 2016), óleo essencial (SILVA; JORGE, 2019), enzimas (JAHAN *et al.*, 2017), meios de cultura (SUBBAIYA *et al.*, 2019) e bioprodutos via fermentação microbiana (GÜNEŞER *et al.*, 2015). Outros destinos adequados para estes resíduos são a produção de biogás (CARREÑO *et al.*, 2018), a compostagem (FREITAS *et al.*, 2018) e o uso em preparações culinárias (CARVALHO; BASSO, 2016) como forma de reaproveitar partes de vegetais oriundas do pré-preparo das refeições. Desta forma, o uso destes resíduos pode trazer benefícios de diferentes maneiras: no aspecto tecnológico, na saúde humana e principalmente na diminuição do impacto ambiental.

A sustentabilidade na produção de refeições está envolta em condutas que abrangem aspectos sociais, ambientais e econômicos. Frente esse cenário torna-se imprescindível um correto gerenciamento ambiental nos serviços de alimentação, concorrendo para a redução da geração de resíduos e do desperdício de alimentos em todas as etapas do processo produtivo.

Neste sentido, outras ações importantes neste âmbito incluem: planejamento de cardápio; utilização de fichas técnicas; utilização de equipamentos econômicos em energia e água, implementação e acompanhamento de um plano de gerenciamento de resíduos. A Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS, implementada através da Lei nº 12.305/10, surge como instrumento de planejamento e de gerenciamento, e instaura o estabelecimento de metas fundamentais para o desenvolvimento sustentável. A PNRS trouxe a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos entre poder público, iniciativa privada e cidadão, tendo como um dos seus objetivos a não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos (BRASIL, 2010). Dentre os instrumentos para tal, existem alguns indicadores que auxiliam a nortear questões como essa tal como o fator de correção.

Para o monitoramento e controle do desperdício durante a etapa de pré-preparo dos alimentos, deve-se levar em conta fatores econômicos, utilizando o fator de correção, que consiste num índice que determina a relação entre peso bruto (alimento in natura) e

o peso líquido (alimento depois de limpo e preparado para utilização), denotando, assim, o percentual de perdas dos alimentos (RICARTE *et al.*, 2008). O uso do fator de correção pode auxiliar no controle do desperdício de frutas e hortaliças com base na quantidade de resíduos que são produzidos após o processamento e assim, acompanhar e controlar durante certo período, o que está sendo desperdiçado. Desta forma, ações para minimizar estes problemas podem ser realizadas no próprio estabelecimento (BRITO *et al.*, 2020b). Portanto, o objetivo deste estudo foi avaliar o fator de correção de hortaliças utilizadas em restaurantes institucionais no Rio de Janeiro, RJ e utilizar essa ferramenta como meio de analisar a quantidade de resíduos de hortaliças gerados.

## 2 | METODOLOGIA

O presente estudo trata-se de um estudo de caso, transversal e descritivo. Foi realizado em dois restaurantes institucionais situados dentro de um Hospital (RH) e em uma Fábrica de Pães (RF), ambos localizados no município do Rio de Janeiro, RJ e com sistema de distribuição do tipo *self service* parcial. A coleta de dados foi realizada no período de cinco dias consecutivos durante o mês de julho de 2018, sendo referentes às hortaliças utilizadas nas saladas para o almoço nas unidades. As pesagens foram realizadas nas próprias unidades, onde, na RH foi utilizada uma balança da marca Filizola, com capacidade carga máxima de 15 Kg e carga mínima de 125 g e com precisão de 5 g. Já no RF, utilizou-se uma balança da marca Urano®, com capacidade carga máxima de 15 Kg e carga mínima de 125 g e com precisão de 5 g.

Para determinar o fator de correção, utilizou-se a relação entre o peso bruto e o peso líquido a partir da seguinte fórmula:  $FC = \text{peso bruto (g)} / \text{peso líquido (g)}$  (ORNELLAS, 2006). A obtenção do peso bruto foi realizada com as amostras das hortaliças na forma in natura. Em seguida, após o pré-preparo, foi aferido o peso líquido. Os dados foram tabulados em uma planilha no Software *Excel* para cálculo do fator de correção de cada alimento pesquisado e, posteriormente comparados com os valores encontrados na literatura. Para buscar estratégias de aproveitamento integral dos vegetais, foi realizada uma revisão bibliográfica utilizando as seguintes palavras-chave: aproveitamento integral de alimentos, resíduos orgânicos, resíduos de hortaliças, cascas, talos e sementes, reaproveitamento, biofilme, compostagem.

## 3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 3.1 Fator de correção

Os resultados obtidos foram apresentados na Tabela 1 e comparados com os valores estabelecidos na literatura. No geral, as hortaliças utilizadas foram: abobrinha, acelga, alface, beterraba, cebola, cenoura, chicória, pepino, tomate, rabanete e rúcula.



Os fatores de correção das hortaliças encontradas na RF foram maiores aos encontrados na RH, com exceção do tomate. De acordo com SOUZA e CORRÊA (2011), podem existir diversos motivos para que esses descartes ocorram, como o uso de mercadoria de má qualidade, manipulação errada durante o pré-preparo são alguns exemplos. Para propiciar o aproveitamento das hortaliças em um restaurante, conseqüentemente, reduzir os desperdícios, é de fundamental importância acompanhar fator de correção de cada alimento utilizado. Ao identificar o fator de correção de cada hortaliça do pré-preparo de saladas e contrastar com os valores de referência, torna-se factível a identificação de falhas na etapa de pré-preparo, necessidade de treinamento dos manipuladores de alimentos, maior fiscalização no recebimento dessas mercadorias ou troca de fornecedores, necessidade de substituição ou manutenção dos utensílios empregados na produção, ou até mesmo substituir itens do cardápio por outros equivalentes devido a possíveis perdas decorrentes da sazonalidade (BRITO *et al.*, 2020b). No estudo de LEMOS *et al.* (2011), foi identificado que os fatores de correção das hortaliças folhosas estavam mais relacionados ao manipulador e ao estado de conservação das mesmas. Nos restaurantes do presente estudo, durante a manipulação das hortaliças, observou-se excessiva remoção de cascas e aparas, principalmente devido às más condições no recebimento que acarretaram danos físicos e mecânicos, além do recebimento destes itens com elevado grau de maturação. Tais perdas refletiram na quantidade total produzida, tendo como consequência o aumento dos custos nas unidades.

O fator de correção é amplamente utilizado em restaurantes e outras unidades de alimentação e nutrição para o planejamento dos cardápios e para auxiliar na compra dos insumos. Então, esse fator é destinado principalmente para estimar a quantidade de partes comestíveis dos vegetais após o processamento. Contudo, essa ferramenta pode ser usada de forma mais ampla e auxiliar no controle do desperdício em restaurantes e ainda, com base nos dados obtidos, prever o quanto cada hortaliça pode gerar de resíduos. Como exemplo, utilizando a acelga deste estudo, foram obtidos fatores de correção discrepantes entre o RH (1,55) e o RF (2,48). Então, se em cada restaurante fossem utilizados 10 Kg de acelga, no RH 3,55 Kg de ou 35,5% de resíduos seriam gerados. Já no RF, a partir dos 10 Kg de acelga seriam descartados 4,03 Kg ou 40,3% de resíduos de acelga. Ou seja, nestes casos, pode-se estimar a quantidade de resíduos que poderiam ser gerados com a mesma quantidade de uma hortaliça, porém, com fatores de correção diferentes. A criação de um banco de dados contendo valores atualizados de fator de correção de diferentes frutas e hortaliças pode auxiliar no controle do fator de correção obtidos em uma unidade de alimentação. Para isso, é importante analisar as causas que podem elevar esse índice e traçar formas de manter o fator de correção baixo, como o uso de documentos de Procedimentos Operacionais Padronizados (POP), manutenção dos equipamentos periódicos e treinamento dos colaboradores (BRITO *et al.*, 2020b). A Figura 1 ilustra algumas das causas importantes que podem levar ao aumento do fator de correção durante o

processamento de frutas e hortaliças, bem como os benefícios obtidos com a redução do fator de correção após a retificação desses problemas.

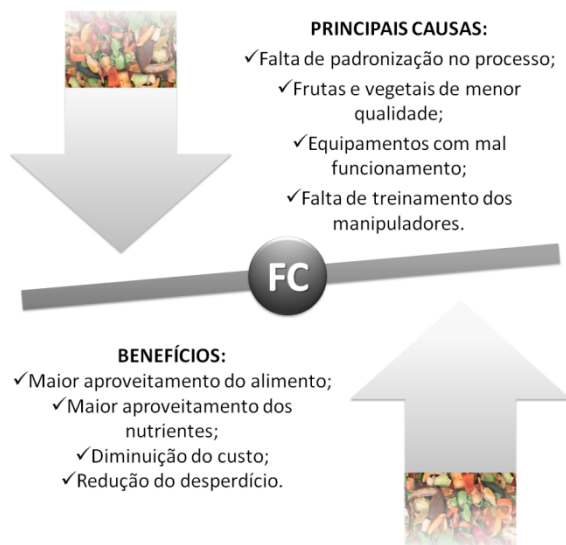


Fig. 1 Principais causas do aumento do Fator de correção e os benefícios promovidos pela redução do Fator de correção de frutas e hortaliças

Vale lembrar que o armazenamento inadequado das hortaliças também pode levar a perdas (GOES *et al.*, 2013). Segundo a Sociedade Nacional de Agricultura (SNA, 2014), o empilhamento adequado e a circulação de ar apropriada na câmara fria ajudam a reduzir as oscilações de temperatura. Algumas hortaliças são armazenadas a baixa temperatura, em torno de 0 °C a 1 °C como, por exemplo, alface, aspargo, cenoura e beterraba; outras são armazenadas a temperaturas intermediárias entre 3 °C e 8 °C como a vagem; e outras são armazenadas em altas temperaturas, entre 10 °C e 14 °C pepino, pimentão e abóbora. Nos restaurantes estudados, algumas hortaliças eram armazenadas em geladeira em temperatura acima de 14 °C, e outras em temperatura ambiente, contribuindo para o aumento do desperdício.

### 3.2 Aproveitamento dos resíduos vegetais

Do ponto de vista ambiental, a grande quantidade de resíduos que são gerados atualmente, configura um fator de extrema relevância, pois na maioria das vezes, estes são descartados de maneira inadequada e não são reaproveitados. Devido aos grandes impactos ocasionados pela sua taxa de produção superior à taxa de degradação, torna-se

essencial a existência de leis que especifiquem como deve proceder ao gerenciamento de resíduos (LEINIG *et al.*, 2017).

A RDC 216/2004 dispõe sobre Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação. Esta Resolução aponta definições e o manejo correto de resíduos, relatando como deve ser seu descarte e acondicionamento adequados, tratando das boas práticas de produção de refeições, por tipo ou grupo de resíduos, tipos de recipientes utilizados para o acondicionamento conforme a capacidade e os procedimentos para o correto fechamento, vedação e manuseio dos recipientes, de forma a evitar vazamentos e/ou ruptura dos mesmos e, inseridos símbolos de identificação compatível com o tipo de resíduo acondicionado (ANVISA, 2004). Sendo assim, percebe-se que a Resolução supracitada se preocupa somente com o resíduo dentro das unidades produtoras de refeições, e não com seu impacto no meio ambiente.

Hortalças	Este estudo		SILVA e BERNARDES (2001)	ORNELLAS (2006)	RICARTE <i>et al.</i> (2008)	MONTEIRO <i>et al.</i> (2009)	BRITO <i>et al.</i> (2020b)		GOES <i>et al.</i> (2013)	SILVA <i>et al.</i> (2016)		COSTA (2016)
	RH	RF					Hf A	Hf B		UAN A	UAN B	
Abobrinha ( <i>Cucurbita pepo</i> )	-	1,49	1,26	1,33 – 1,38	-	-	1,84	1,10	1,28	-	-	1,26
Acelga ( <i>Beta vulgaris var. cicla</i> )	1,55*	2,48*	1,43	1,54 – 1,66	1,62	-	-	-	1,64	1,36	1,40	-
Alface ( <i>Lactuca sativa</i> )	1,63*	2,21*	1,31	1,09 – 1,33	1,60	1,40	3,11	1,48	1,35	2,08	1,65	1,46
Beterraba ( <i>Beta vulgaris</i> )	1,19	1,47	1,53	1,61 – 1,88	1,40	1,28	1,44	1,30	1,35	-	-	-
Cebola ( <i>Allium cepa</i> )	-	1,11*	1,53	1,03 – 2,44	1,03	1,19	1,31	1,40	1,05	1,48	1,19	1,53
Cenoura ( <i>Daucus carota subsp. Sativus</i> )	1,15*	1,18	1,16	1,17	1,39	1,40	1,45	1,25	1,29	1,06	1,25	1,16
Chicória ( <i>Cichorium intybus</i> )	1,53	-	1,35	1,40	-	-	-	-	-	-	-	-
Pepino ( <i>Cucumis sativus</i> )	1,28*	1,39	1,17	1,42	1,04	1,35	-	1,04	1,37	1,34	1,23	-
Tomate ( <i>Solanum lycopersicum</i> )	1,70*	1,38*	1,61	1,25	1,14	1,06	1,51	1,10	1,06	1,03	1,02	-
Rabanete ( <i>Raphanus sativus</i> )	1,13	-	1,10	1,10	-	-	-	-	-	-	-	-
Rúcula ( <i>Eruca vesicaria ssp. Sativa</i> )	1,47	-	1,57	-	-	-	-	-	-	1,91	1,68	-

\*Médias dos FCs encontrados dos 5 dias da coleta de dados.

RH: Restaurante do Hospital; Hf: Hortifrutti; UAN: Unidade de alimentação e nutrição.

Tabela 1: Fatores de correção (FC) encontrados em Unidades de Alimentação e Nutrição deste estudo e de outros estudos.

Diante desta problemática, a Lei nº 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, traz em suas diretrizes a gestão integrada de resíduos sólidos. Desta

forma, a responsabilidade pelo lixo passa a ser compartilhada entre os cidadãos, empresas, prefeituras e os governos estaduais e federal, que devem buscar soluções para os resíduos sólidos considerando as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social, com controle social e sob a premissa do desenvolvimento sustentável. Além disso, também é abordada a preocupação com o gerenciamento, que abrange, indiretamente, várias etapas de coleta: transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos. Assim, a Lei adota um cenário politicamente complexo ao reunir questões sociais e econômicas às questões ambientais.

Neste cenário, uma alternativa para esses problemas no país é agregar valor aos resíduos. Para tanto, um conjunto de práticas podem ser adotadas, tais como: aproveitamento integral dos alimentos, tratamento dos orgânicos, reciclagem, produção de biogás ou de combustível derivado do resíduo (CDR), produção de energia elétrica, entre outros. Na figura 2 é apresentado um fluxograma simplificado do processo de geração de resíduos e algumas formas de aproveitamento dos mesmos que podem ocorrer no próprio serviço de alimentação ou aliado à indústria ou outras instituições.

Em diferentes unidades de serviço de alimentação, diversos resíduos sólidos são gerados durante as etapas de recebimento, processamento (pré-preparo e preparo), distribuição e consumo. Esses resíduos são compostos principalmente de papéis, plásticos, vidros, metais e principalmente alimentos (JUNIOR, 2012).

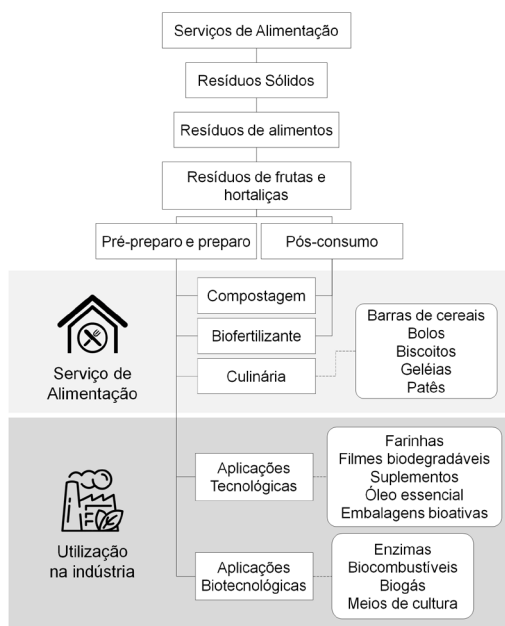


Fig. 2 Fluxograma da geração de resíduos de frutas e hortaliças em serviços de alimentação e as principais aplicações para aproveitamentos dos resíduos dentro e fora do estabelecimento.

No grupo dos alimentos, os resíduos são provenientes do pré-preparo e preparo que incluem partes de carnes e vegetais, óleo usado, cascas de vegetais e ovos, pó de café, e ainda do pós-consumo (sobras limpa e descartada). As sobras das refeições são geralmente descartadas como resíduo orgânico, e nas unidades que possuem estrutura ou a coleta seletiva adequada, são destinadas para a compostagem e produção de biofertilizantes (PERUCHIN *et al.*, 2013). Essas são aplicações que podem ser realizadas na própria unidade ou por empresas especializadas. Grande parte dos resíduos de alimentos é constituída de frutas e hortaliças oriundas do pré-preparo e, portanto, possuem maior facilidade de coleta durante o processamento quando não são misturados a outros resíduos. No entanto, são necessários treinamentos e medidas para uma coleta e armazenamento adequados, evitando a degradação acelerada dos resíduos (BRITO *et al.*, 2020b). Preparações culinárias visando o aproveitamento integral dos alimentos podem diminuir a quantidade de resíduos e ainda melhorar a qualidade nutricional das preparações. Portanto, a elaboração de novas receitas pode auxiliar na diminuição do desperdício e inclusive do custo (CARVALHO; BASSO, 2016; STORCK *et al.*, 2013). Outra alternativa que vai além da unidade do serviço de alimentação, é a utilização dos resíduos de frutas e hortaliças pela indústria para fins culinários, aplicações tecnológicas ou biotecnológicas. Essa é uma forma de gerar produtos de valor agregado, com propriedades nutricionais e bioativas importantes, além disso, minimizar o impacto ambiental. A Tabela 2 reúne algumas estratégias para reaproveitamento de resíduos oriundos do processamento de vegetais, classificando-se seu uso em: aplicações tecnológicas, biotecnológicas, e culinária.

Tipo de aplicação	Estratégia	Referência
Tecnológico	Resíduos de casca de tomate como fonte potencial de produção de pectina	(GRASSINO <i>et al.</i> , 2016)
	Produção de filmes biodegradáveis à base de resíduos de frutas e hortaliças	(BRITO <i>et al.</i> , 2019)
	Formulação de farinhas a partir de coroa de abacaxi e farinha de talo de couve	(BRITO <i>et al.</i> , 2020a)
	Formulação de farinha de casca de cebola utilizado como fertilizante orgânico	(CAVALHEIRO <i>et al.</i> , 2020)
	Óleo essencial de casca de laranja para produção de cosméticos	(REZZADORI; BENEDETTI, 2009)
	Óleo essencial extraído de sementes de frutas cítricas	(SILVA; JORGE, 2019)
	Produção géis de nanofibra de celulose e papel a partir de resíduos de beterraba	(PERZON <i>et al.</i> , 2020)
	Proteína em pó formulada a partir de bagaço de coco	(NAIK <i>et al.</i> , 2012)
	Produção de embalagens comestíveis a partir de casca de pera espinhosa e de batata	(AYQUIPA-CUELLAR <i>et al.</i> , 2020)
Formulação de revestimentos comestíveis a base de resíduos de frutas e hortaliças	(FAI <i>et al.</i> , 2016)	

	Obtenção de biogás e biofertilizante a partir de esterco e resíduos de alimentos.	(SANTOS <i>et al.</i> , 2015)
	Produção de biogás e energia a partir de resíduos de frutas e hortaliças	(CHRISTO <i>et al.</i> , 2018)
	Produção de bioetanol e bromelina a partir de resíduos de abacaxi	(SEGUÍ GIL; FITO MAUPOEY, 2018)
	Produção de bioaromas a partir da fermentação de bagaço de tomate e pimenta	(GÜNEŞER <i>et al.</i> , 2015)
<b>Biocientífico</b>	Produção de pectinases a partir de cascas de maçã, laranja, limão, batata e farelo de trigo	(JAHAN <i>et al.</i> , 2017)
	Resíduos vegetais como meio alternativo de cultura de tecidos vegetais	(SUBBAIYA <i>et al.</i> , 2019)
	Utilização de resíduos de taro como meio de cultivo de <i>L. acidophilus</i>	(HSIEH <i>et al.</i> , 2016)
	Licopeno extraído do bagaço de tomate para enriquecimento de óleo de abacate	(BARROS <i>et al.</i> , 2017)
	Bromelina extraída a partir de resíduos de abacaxi	(VICENTE <i>et al.</i> , 2016)
	Farinha de semente de abóbora para elaboração de pães, bolos e <i>cookies</i>	(BISSACOTTI; LONDERO, 2016)
	Farinha de talos de couve manteiga e de espinafre para elaboração de <i>cupcakes</i>	(AUGUSTO <i>et al.</i> , 2017)
	Farinha de casca de chuchu adicionadas em barra de cereal	(CRISTO <i>et al.</i> , 2015)
	Farinha de casca de beterraba adicionada em <i>cookies</i>	(TEIXEIRA <i>et al.</i> , 2017)
	Farinha de casca de abobrinha adicionada em <i>cookies</i> de aveia	(ORLOSKI <i>et al.</i> , 2018)
<b>Culinário</b>	Farinha de casca de batata para elaboração de <i>cookies</i>	(ROSA <i>et al.</i> , 2017)
	Farinha de casca de berinjela para elaboração de esfihas de frango	(ROSA <i>et al.</i> , 2016)
	Farinha de casca de maracujá na produção de <i>cookies</i> com alto teor de fibras	(SOUSA <i>et al.</i> , 2020)
	Cascas e talos de vegetais usados como complemento de recheio de pizza	(CARVALHO; BASSO, 2016)
	Folhas, talos, cascas e sementes de vegetais como ingredientes de preparações	(STORCK <i>et al.</i> , 2013)
	Casca de cenoura para elaboração de patê	(AIOLFI; BASSO, 2013)
	Recheio de torta salgada com adição de talos, folhas e cascas de vegetais	(GARCIA <i>et al.</i> , 2015)

Tabela 2: Estratégias aplicadas para reaproveitamento de resíduos oriundos do processamento de vegetais.

Como pode-se vislumbrar a partir da tabela 2, são diversificados e numerosos os estudos visando o aproveitamento de resíduos de frutas e hortaliças. A preocupação com as questões ambientais e o alto valor nutricional e bioativo desses resíduos têm mostrado grande potencial, tal como a alta atividade antioxidante na casca e semente de manga, na casca de cajá-umbu e no bagaço de acerola e goiaba (OLIVEIRA *et al.*, 2020) ou a presença de oligossacarídeos com potencial prebiótico em casca de banana (PEREIRA *et al.*, 2018),



casca de abacaxi e de pera de cacto (DIAZ-VELA *et al.*, 2013). Outras propriedades biológicas são encontradas em resíduos vegetais tais como atividade antimicrobiana e antiproliferativa em casca de abóbora (ASIF *et al.*, 2017) e casca de romã (ALEXANDRE *et al.*, 2019) para citar alguns exemplos. Diante do alto potencial demonstrado pelos resíduos de frutas e hortaliças em diversos estudos, a sua utilização vem ganhando cada vez mais espaço nos centros de pesquisa e na indústria.

## 4 | CONCLUSÃO

O fator de correção é uma técnica para diagnosticar, avaliar e definir as perdas diretas e indiretas que ocorrem nas unidades. Desta forma, comparar o fator de correção de diferentes vegetais determinados neste estudo com outros presentes na literatura, permitiu uma melhor análise dos métodos e procedimentos utilizados durante a manipulação dos vegetais, bem como da qualidade da mercadoria recebida e do seu armazenamento nestes estabelecimentos. Embora a geração de resíduos seja inevitável, existem diversas alternativas que podem ser adotadas para minimizar o seu impacto no meio ambiente. A atualização de bancos de dados com valores de fator de correção de diversos alimentos podem ajudar a estimar o quanto de resíduos serão gerados e avaliar possíveis mudanças para diminuir o fator de correção e, conseqüentemente, os resíduos. A correta destinação dos resíduos de frutas e hortaliças leva ao seu melhor aproveitamento, e à valorização para produção de produtos de valor agregado pela indústria, como embalagens biodegradáveis, enzimas, fibras, nutracêuticos, óleos essenciais, dentre outros. A parceria entre a indústria e os serviços de alimentação pode ser uma boa alternativa para ajudar no recolhimento e separação dos resíduos de interesse, além disso, pode trazer benefícios econômicos e sociais para a empresa.

## REFERÊNCIAS

AIOLFI, A. H.; BASSO, C. Preparações elaboradas com aproveitamento integral dos alimentos.

**Disciplinarum Scientia**, 14, n. 1, p. 109-114, 2013.

ALEXANDRE, E. M. C.; SILVA, S.; SANTOS, S. A. O.; SILVESTRE, A. J. D. *et al.* Antimicrobial activity of pomegranate peel extracts performed by high pressure and enzymatic assisted extraction. **Food Research International**, 115, p. 167-176, 2019/01/01/ 2019.

ANVISA. Resolução RDC nº 216, de 15 de setembro de 2004. **D.O.U. - Diário Oficial da União; Poder Executivo, de 16 de setembro de 2004**, Brasília, pp.

ASIF, M.; NAQVI, S. A. R.; SHERAZI, T. A.; AHMAD, M. *et al.* Antioxidant, antibacterial & antiproliferative activities of pumpkin (cucurbit) peel & puree extracts -An in vitro study. **Pakistan Journal of Pharmaceutical Sciences**, 30, n. 4, p. 1327-1334, 2017.

AUGUSTO, G.; ZANLOURENSI, C. B.; CHICONATTO, P.; SCHMITT, V. Aceitação de cupcakes com farinha de talos de couve manteiga e farinha de talos de espinafre por escolares do município de Prudentópolis - PR. **Revista Brasileira de Obesidade, Nutrição e Emagrecimento**, 11, n. 68, p. 731-737, 2017.

AYQUIPA-CUELLAR, E.; SALCEDO-SUCASACA, L.; AZAMAR-BARRIOS, J. A.; CHAQUILLA-QUILCA, G. Assessment of Prickly Pear Peel Mucilage and Potato Husk Starch for Edible Films Production for Food Packaging Industries. **Waste and Biomass Valorization**, 2020/02/28 2020.

BARROS, H. D. F. Q.; GRIMALDI, R.; CABRAL, F. A. Lycopene-rich avocado oil obtained by simultaneous supercritical extraction from avocado pulp and tomato pomace. **The Journal of Supercritical Fluids**, 120, p. 1-6, 2017/02/01/ 2017.

BISSACOTTI, A. P.; LONDERO, P. M. G. Sementes de abóbora: prospecção para o consumo humano e utilização tecnológica. **Disciplinarum Scientia**, 17, n. 1, p. 111-124, 2016.

BRASIL. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. **Diário Oficial da União**, Brasília, pp.

BRITO, T. B.; CARRAJOLA, J. F.; GONÇALVES, E. C. B. A.; MARTELLI-TOSI, M. *et al.* Fruit and vegetable residues flours with different granulometry range as raw material for pectin-enriched biodegradable film preparation. **Food Research International**, 121, p. 412-421, 2019/07/01/ 2019.

BRITO, T. B. N.; PEREIRA, A. P. A.; PASTORE, G. M.; MOREIRA, R. F. A. *et al.* Chemical composition and physicochemical characterization for cabbage and pineapple by-products flour valorization. **LWT**, 124, p. 109028, 2020/04/01/ 2020a.

BRITO, T. B. N.; SILVA, T. P. M.; LUIZ, D. d. A.; ANDRADE, C. J. *et al.* Fruits and vegetable-processing waste: a case study in two markets at Rio de Janeiro, RJ, Brazil. **Environmental Science and Pollution Research**, 2020/03/20 2020b.

CARREÑO, J.; DA SILVA, D. R.; DE SOUZA, C.; MARTÍNEZ-AMARIZ, A. Production of biogas from organic solid residues, by the use of biodigester in bench scale. **Journal of Physics: Conference Series**, 1126, p. 012001, 2018/11 2018.

CARVALHO, C. C.; BASSO, C. Aproveitamento integral dos alimentos em escola pública no município de Santa Maria - RS. **Disciplinarum Scientia**, 17, n. 1, p. 63-72, 2016.

CAVALHEIRO, T. R. T.; ALCOFORADO, R. O.; SILVA, V. S. A.; MENDES, N. S. *et al.* Ação de fertilizante orgânico de resíduos vegetais em condições de estresse abiótico no teor de fenólicos totais de alfaces (*lactuca sativa*). **Brazilian Journal of Development**, 6, n. 2, p. 6140-6155, 2020.

CHRISTO, G. L.; SANQUETTA, C. R.; PIVA, L. R. O.; CORTE, A. P. C. *et al.* Potencial de produção de biogás e energia elétrica a partir de resíduos de hortifruticultura em Colombo - Pr. **BIOFIX Scientific Journal**, 3, n. 1, p. 72-83, 2018.

COSTA, N. P. **Gestão de Restaurante – Uma abordagem do Investimento até a Análise do Resultado**. . 1ª ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2016. 213 p.

CRISTO, T. W.; RODRIGUES, B. M.; SANTOS, N. M.; CANDIDO, C. J. *et al.* Barra de cereais com adição de farinha de casca de chuchu: caracterização físico-química e sensorial entre crianças. **Semina: Ciências Biológicas e da Saúde**, 36, n. 2, p. 85-96, 2015.

DIAZ-VELA, J.; TOTOSAUS, A.; CRUZ-GUERRERO, A. E.; DE LOURDES PÉREZ-CHABELA, M. In vitro evaluation of the fermentation of added-value agroindustrial by-products: cactus pear (*Opuntia ficus-indica* L.) peel and pineapple (*Ananas comosus*) peel as functional ingredients. **International Journal of Food Science & Technology**, 48, n. 7, p. 1460-1467, 2013/07/01 2013.

FAI, A. E. C.; ALVES DE SOUZA, M. R.; DE BARROS, S. T.; BRUNO, N. V. *et al.* Development and evaluation of biodegradable films and coatings obtained from fruit and vegetable residues applied to fresh-cut carrot (*Daucus carota* L.). **Postharvest Biology and Technology**, 112, p. 194-204, 2016.

FAO. **Global food losses and food waste – Extent, causes and prevention**. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Rome. 2011.

FREITAS, N. B.; SOUZA BARBOSA, C.; PAZ, A. A.; NUNES, B. L. V. *et al.* Eficiência do composto de resíduos orgânicos escolares na produção de alface. **Disciplinarum Scientia**, 19, n. 2, p. 201-218, 2018.

GARCIA, A. I.; FAJARDO, S.; FACHINELLO, L. C.; CANDIDO, C. J. *et al.* Adição de talos e folhas de vegetais em torta salgada integral: composição físico-química e aceitação sensorial entre crianças. **Revista Uniabel**, 8, n. 20, p. 269-281, 2015.

GOES, V. F.; VALDUGA, L.; SOARES, B. M. Determinação e Avaliação do Fator de Correção de Hortaliças em uma Unidade de Alimentação e Nutrição de Guarapuava – PR. **UNOPAR Científica. Ciências biológicas e da saúde**, 15, p. 339-342, 2013.

GRASSINO, A. N.; HALAMBEK, J.; DJAKOVIĆ, S.; RIMAC BRNČIĆ, S. *et al.* Utilization of tomato peel waste from canning factory as a potential source for pectin production and application as tin corrosion inhibitor. **Food Hydrocolloids**, 52, p. 265-274, 2016/01/01/ 2016.

GÜNEŞER, O.; DEMIRKOL, A.; KARAGÜL YÜCEER, Y.; ÖZMEN TOĞAY, S. *et al.* Bioflavour production from tomato and pepper pomaces by *Kluyveromyces marxianus* and *Debaryomyces hansenii*. **Bioprocess and Biosystems Engineering**, 38, n. 6, p. 1143-1155, 2015/06/01 2015.

HSIEH, S.-C.; LIU, J.-M.; PUA, X.-H.; TING, Y. *et al.* Optimization of *Lactobacillus acidophilus* cultivation using taro waste and evaluation of its biological activity. **Applied Microbiology and Biotechnology**, 100, n. 6, p. 2629-2639, 2016/03/01 2016.

JAHAN, N.; SHAHID, F.; AMAN, A.; MUJAHID, T. Y. *et al.* Utilization of agro waste pectin for the production of industrially important polygalacturonase. **Heliyon**, 3, n. 6, p. e00330, 2017.

JUNIOR, A. N. d. A. L. Resíduos sólidos em restaurante comercial: um estudo de caso na cidade de Santos/SP. **Revista de Tecnologia Aplicada**, 6, n. 2, p. 44-61, 2012.

LEINIG, A. K. G.; CATAPAN, A. M.; GOELZER, F. C.; BONFIM, B. L. S. Gerenciamento de resíduos – Avaliação do desperdício de alimentos: Estudo de caso em um restaurante de médio porte em Curitiba/ PR. **Brazilian Journal of Development**, 3, n. 2, p. 227-243, 2017.

LEMOS, A. G.; BOTELHO, R. B. A.; AKUTSU, R. d. C. C. A. Determinação do fator de correção das hortaliças folhosas comercializadas em Brasília. **Horticultura Brasileira**, 29, p. 231-236, 2011.

MONTEIRO, A. R.; SOUZA, B. B.; KABKE, G. B.; ZAMBIAZI, M. P. A. *et al.*, 2009, Pelotas, RS. **Determinação do fator de correção e consequente avaliação do desperdício de vegetais preparados em um restaurante institucional de Pelotas, RS.**

NAIK, A.; RAGHAVENDRA, S. N.; RAGHAVARAO, K. S. M. S. Production of Coconut Protein Powder from Coconut Wet Processing Waste and its Characterization. **Applied Biochemistry and Biotechnology**, 167, n. 5, p. 1290-1302, 2012/07/01 2012.

OLIVEIRA, L. M. N.; SILVA, L. M. R.; LIMA, A. C. S.; ALMEIDA, R. R. *et al.* Characterization of rutin, phenolic compounds and antioxidant capacity of pulps and by-products of tropical fruits **Research, Society and Development**, 9, n. 4, p. e42942812, 2020.

ORLOSKI, A. R.; SANTOS, M. B.; SANTOS, E. F.; NOVELLO, D. Cookies de aveia adicionados de farinha da casca de abobrinha: análise físico-química e sensorial entre crianças. **Multitemas**, 23, n. 53, p. 143-157, 2018.

ORNELLAS, L. H. **Técnica dietética: seleção e preparo de alimentos**. 8ª ed. São Paulo: Atheneu, 2006.

PAPARGYROPOULOU, E.; LOZANO, R.; K. STEINBERGER, J.; WRIGHT, N. *et al.* The food waste hierarchy as a framework for the management of food surplus and food waste. **Journal of Cleaner Production**, 76, p. 106-115, 2014/08/01/ 2014.

PEREIRA, G. A.; ARRUDA, H. S.; MOLINA, G.; PASTORE, G. M. Extraction optimization and profile analysis of oligosaccharides in banana pulp and peel. **Journal of Food Processing and Preservation**, 42, n. 1, p. e13408, 2018/01/01 2018.

PERUCHIN, B.; GUIDONI, L. L. C.; CORRÊA, L. B.; CORRÊA, É. K. Gestão de resíduos sólidos em restaurante escola. **Tecno-Lógica**, 17, n. 1, p. 13-23, 2013.

PERZON, A.; JØRGENSEN, B.; ULVSKOV, P. Sustainable production of cellulose nanofiber gels and paper from sugar beet waste using enzymatic pre-treatment. **Carbohydrate Polymers**, 230, p. 115581, 2020/02/15/ 2020.

REZZADORI, K.; BENEDETTI, S., 2009, **Proposições para valorização de resíduos do processamento do suco de laranja**. 1-11.

RICARTE, M. P. R.; FÉ, M. A. B. M.; SANTOS, I. H. V. S.; LOPES, A. K. M. Avaliação do Desperdício de Alimentos em uma Unidade de Alimentação e Nutricional Institucional em Fortaleza-CE. **Saber científico**, 1, n. 1158-175, p. 158-175, 2008.

ROSA, P. A.; RODRIGUES, B. M.; SANTOS, N. M.; CANDIDO, C. J. *et al.* Elaboração de esfihas de frango adicionadas de farinha de casca de berinjela: análise físico-química e sensorial. **Revista Uniabel**, 9, n. 21, p. 200-213, 2016.

ROSA, P. A.; SANTOS, M. M. R.; CANDIDO, C. J.; SCHWARZ, K. *et al.* Elaboração de cookies com adição de farinha de casca de batata: análise físico-química e sensorial. **Evidencia**, 17, n. 1, p. 33-44, 2017.

SANTOS, M. A.; SANTOS, R. G. A.; RODRÍGUEZ, A. A. Biotecnologia; em casa: obtenção de biogás e biofertilizante empregando esterco e resíduos de alimentos. **Marupiara** p. 1-10, 2015.

SEGUÍ GIL, L.; FITO MAUPOEY, P. An integrated approach for pineapple waste valorisation. Bioethanol production and bromelain extraction from pineapple residues. **Journal of Cleaner Production**, 172, p. 1224-1231, 2018/01/20/ 2018.

SILVA, A. C.; JORGE, N. Bioactive properties and antioxidant capacity of oils extracted from citrus fruit seeds. **Acta Alimentaria**, 48, n. 2, p. 196-203, 2019.

SILVA, C. S.; JESUS, J. C.; SOARES, L. S. Fator de correção de frutas e hortaliças em Unidades de Alimentação e Nutrição de Salvador - Ba. **Higiene Alimentar**, 30, n. 262-263, p. 26-31, 2016.

SILVA, S. M. C. S.; BERNARDES, S. M. **Cardápio – guia prático para a elaboração**. São Paulo: Atheneu, 2001.

SNA. **Resfriamento na conservação das frutas e hortaliças**. Sociedade Nacional de Agricultura, 2014. Disponível em: <http://www.sna.agr.br/resfriamento-na-conservacao-das-frutas-e-hortalicas/>. Acesso em: 04 Ago 2018.

SOUSA, R. S.; NOVAIS, T. S.; BATISTA, F. O.; ZUÑIGA, A. D. G. Análise sensorial de cookie desenvolvidos com farinha da casca de abacaxi (*Ananas comosus* (L.) Merril). **Research, Society and Development**, 9, n. 4, p. e45942816, 2020.

SOUZA, A. L. T. M.; CORRÊA, L. O. Determinação do índice de descarte de hortaliças do restaurante popular do Município de Várzea Grande-MT. **Uniciências**, 15, n. 1, p. 185-200, 2011.

SOUZA, P. G.; SANTOS, S. F.; BRITO, T. B. N.; SANTANA, I. *et al.* Avaliação de desperdício em restaurantes comerciais do tipo self-service total na Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). **Research, Society and Development**, 9, n. 6, p. e167963605, 2020.

STORCK, C. R.; NUNES, G. L.; OLIVEIRA, B. B. d.; BASSO, C. Folhas, talos, cascas e sementes de vegetais: composição nutricional, aproveitamento na alimentação e análise sensorial de preparações. **Ciência Rural**, 43, n. 3, p. 537-543, 2013.

SUBBAIYA, R.; AAKASH, B.; SHANMUGARAJA, A.; DEVIKA, R. *et al.* Vegetable Waste as an Alternate Plant Tissue Culture Media for Laboratory and Industry. **Research Journal of Pharmacy and Technology**, 12, n. 4, p. 1521-1528, 2019.

TEIXEIRA, F.; NUNES, G.; SANTOS, M. M. R.; CANDIDO, C. J. *et al.* Cookies adicionados de farinha da casca de beterraba: análise físico-química e sensorial entre crianças. **Revista da Universidade Vale do Rio Verde**, 15, n. 1, p. 472-488, 2017.

VICENTE, F. A.; LARIO, L. D.; PESSOA, A.; VENTURA, S. P. M. Recovery of bromelain from pineapple stem residues using aqueous micellar two-phase systems with ionic liquids as co-surfactants. **Process Biochemistry**, 51, n. 4, p. 528-534, 2016/04/01/ 2016.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Alimentação escolar 1, 2, 6, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 117, 118, 123, 234

Amamentação 155, 156, 157, 159, 160, 163, 164, 165, 167, 174, 178, 203, 204, 205, 208, 209, 210, 211, 212, 213

Antioxidante 36, 41, 42, 58, 59, 64, 65, 91

Apresentação contemporânea 27

Aproveitamento 82, 83, 85, 86, 87, 89, 90, 91, 92, 93, 96

Arroz especiais 27, 28, 29, 32

Atletas 124, 126, 127, 128, 129, 130

### B

Banco de leite humano 155, 156, 157, 158, 159, 160, 162, 163, 164, 165, 196

Biofortificação 1, 2, 3, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15

Biscoito funcional 58

Blogueiras 16, 17, 18, 26

### C

Cardápios 2, 9, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 86, 108, 127, 133, 136

Composição nutricional 16, 17, 18, 19, 25, 26, 96, 135, 136, 140

Controle de custos 97, 99, 109

Criação gastronômica 27

Cuidado pré-natal 143

Custo 4, 8, 54, 56, 59, 90, 97, 99, 100, 104, 105, 106, 107, 108, 109

### D

Deficiências nutricionais 1, 5, 12, 25, 122, 133, 139, 215

Desperdício de alimentos 82, 83, 84, 94, 107, 112, 114

Dietas 16, 17, 18, 25, 26, 126, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 194, 195, 201

Doenças crônicas 26, 43, 54, 55, 56, 122, 178, 180, 220, 231

### E

Esclerose lateral 34, 35, 36, 37, 38, 40, 41, 42

Esporte 124, 129, 130, 131

## **G**

Gestantes 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 158, 159, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201

Gestão 15, 88, 93, 95, 97, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 147, 151, 158

## **H**

Hábitos alimentares 6, 12, 16, 38, 48, 56, 98, 116, 117, 118, 122, 123, 126, 131, 167, 168, 195, 199, 201, 230, 231

## **I**

Insegurança alimentar 1, 4, 142, 143, 144, 145, 148, 149, 150, 151, 152, 153

## **M**

Metformina 67

Método BLW 166, 168, 170, 171, 172, 173, 174, 175

Mio-inositol 67

Moda 25, 26, 30, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141

Mulheres 5, 17, 18, 20, 23, 24, 138, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 164, 192, 195, 196, 198, 213

## **N**

Neurônio motor 34, 36, 42

Nutrição 1, 8, 10, 12, 25, 26, 30, 34, 35, 36, 38, 40, 41, 56, 57, 82, 86, 88, 93, 94, 96, 98, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 116, 117, 118, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 129, 130, 131, 136, 139, 140, 141, 155, 157, 158, 160, 161, 164, 165, 176, 177, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 204, 212, 213, 214, 215, 224, 226, 227, 228, 230, 232, 234, 235

Nutrição infantil 1, 10, 12, 164, 212

## **O**

Obesidade 17, 54, 93, 111, 113, 128, 132, 133, 134, 135, 139, 140, 141, 143, 148, 157, 165, 166, 173, 175, 177, 178, 180, 181, 187, 188, 189, 190, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234

## **P**

Perda de peso 17, 18, 35, 37, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 196

Produto regional 27

## **Q**

Questionário online 43

## **R**

Resíduos de vegetais 83

Resíduos industriais 58

Resíduos sólidos 83, 84, 88, 89, 94, 95, 107, 109, 110, 113, 114

Rotulagem 43, 45, 47, 48, 49, 52, 56, 57, 106

## **S**

Sabor 29, 43, 49, 50, 51, 61, 62, 65, 121, 195, 198, 199

Segurança alimentar e nutricional 1, 2, 3, 12, 13, 118, 123, 143, 144, 152, 231

Serviços de alimentação 82, 83, 84, 89, 92, 97, 98, 100, 111, 112, 113, 114, 127, 158, 196

Síndrome do ovário policístico 67

Sobrepeso 26, 38, 54, 132, 133, 134, 146, 148, 171, 179, 187, 188, 189, 190, 203, 231

## **U**

Ultraprocessados 43, 45, 46, 47, 49, 50, 54, 55, 56, 57, 116, 117, 119, 120, 121, 122, 179, 180

Uva 58, 59, 60, 63, 64, 65



# Nutrição sob a Ótica Teórica e Prática 2

[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) 

# Nutrição sob a Ótica Teórica e Prática 2

[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) 