



# SEGURANÇA ALIMENTAR E ASSISTÊNCIA ALIMENTAR:

---

Teoria, prática e pesquisa

---

CARLA CRISTINA BAUERMANN BRASIL  
(Organizadora)

  
Atena  
Editora  
Ano 2021





# SEGURANÇA ALIMENTAR E ASSISTÊNCIA ALIMENTAR:

---

Teoria, prática e pesquisa

---

CARLA CRISTINA BAUERMANN BRASIL  
(Organizadora)

  
Ano 2021

**Editora chefe**

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

**Editora executiva**

Natalia Oliveira

**Assistente editorial**

Flávia Roberta Barão

**Bibliotecária**

Janaina Ramos

**Projeto gráfico**

Camila Alves de Cremo

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

Natália Sandrini de Azevedo

**Imagens da capa**

iStock

**Edição de arte**

Luiza Alves Batista

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.

Open access publication by Atena Editora



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 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 da Fontoura Custódio Monteiro – Universidade do Vale do Sapucaí  
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

# Segurança alimentar e assistência alimentar: teoria, prática e pesquisa

**Diagramação:** Daphynny Pamplona  
**Correção:** Maiara Ferreira  
**Indexação:** Gabriel Motomu Teshima  
**Revisão:** Os autores  
**Organizadora:** Carla Cristina Bauermann Brasil

## Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

S456 Segurança alimentar e assistência alimentar: teoria, prática e pesquisa / Organizadora Carla Cristina Bauermann Brasil. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2021.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5983-583-6

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.836211410>

1. Segurança alimentar. 2. Assistência alimentar. I. Brasil, Carla Cristina Bauermann (Organizadora). II. Título.  
CDD 363.8

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](mailto: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; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.

## DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código Penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access*, desta forma não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.

## APRESENTAÇÃO

A presente obra “Segurança alimentar e assistência alimentar: Teoria, prática e pesquisa” publicada no formato *e-book*, explana o olhar multidisciplinar da Alimentação e Nutrição. O principal objetivo desse *e-book* foi apresentar de forma categorizada e clara estudos, relatos de caso e revisões desenvolvidas em diversas instituições de ensino e pesquisa do país, os quais transitam nos diversos caminhos da Nutrição e Saúde. Em todos esses trabalhos a linha condutora foi o aspecto relacionado aos padrões alimentares; avaliações sensoriais de alimentos, análises físico químicas e microbiológicas, caracterização de alimentos; desenvolvimento de novos produtos alimentícios, controle de qualidade dos alimentos, segurança alimentar e áreas correlatas.

Temas diversos e interessantes são, deste modo, discutidos neste volume com a proposta de fundamentar o conhecimento de acadêmicos, mestres e todos aqueles que de alguma forma se interessam pela área da Alimentação, Nutrição, Saúde e seus aspectos. A Nutrição é uma ciência relativamente nova, mas a dimensão de sua importância se traduz na amplitude de áreas com as quais dialoga. Portanto, possuir um material científico que demonstre com dados substanciais de regiões específicas do país é muito relevante, assim como abordar temas atuais e de interesse direto da sociedade. Deste modo a obra “Segurança alimentar e assistência alimentar: Teoria, prática e pesquisa” se constitui em uma interessante ferramenta para que o leitor, seja ele um profissional, acadêmico ou apenas um interessado pelo campo das ciências da nutrição, tenha acesso a um panorama do que tem sido construído na área em nosso país.

Uma ótima leitura a todos(as)!

Carla Cristina Bauermann Brasil




## SUMÁRIO

### **CAPÍTULO 1..... 1**

#### **EFEITO DA OBESIDADE SOBRE AS ENZIMAS ANTIOXIDANTES**


Lidiane Pinto de Mendonça  
Renata Cristina Borges da Silva Macedo  
Flávio Estefferson de Oliveira Santana  
Alberto Assis Magalhães  
André Gustavo de Medeiros Mato  
Rosueti Diógenes de Oliveira Filho  
Olicélia Magna Tunico de Oliveira  
Geovane Damasceno Nobre  
Maria das Graças do Carmo  
Bruno Sueliton dos Santos  
Francisco Sérvulo de Oliveira Carvalho

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8362114101>

### **CAPÍTULO 2..... 11**

#### **PRODUÇÃO ORGÂNICA DE ALIMENTOS COMO ALTERNATIVA PARA A AGRICULTURA FAMILIAR**


Michele Renz Scheer  
Fernanda Gewehr de Oliveira  
Roberto Carbonera  
Nilvo Basso  
Felipe Esteves Oliveski  
Eniva Miladi Fernandes Stumm (*in memoriam*)

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8362114102>

### **CAPÍTULO 3..... 17**

#### **EMBALAGENS PARA ALIMENTOS: TENDÊNCIAS E INOVAÇÕES EM FILMES FLEXÍVEIS**

Viviane Patrícia Romani  
Gisele Fernanda Alves da Silva  
Luan Gustavo dos Santos  
Simone Canabarro Palezi  
Michele Cristiane Mesomo Bombardelli  
Vilásia Guimarães Martins

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8362114103>

### **CAPÍTULO 4..... 28**

#### **ONDE ESTÁ MEU COPO DE CERVEJA?: A TRAJETÓRIA DA POLÍTICA DE TRIBUTAÇÃO DE CERVEJA, A ORGANIZAÇÃO DE REPRESENTAÇÃO DO PODER NO SETOR E AS POSSÍVEIS COMPARAÇÕES E PROJEÇÕES ENTRE O BRASIL E EUA**

Eduardo Fernandes Marcusso

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8362114104>

### **CAPÍTULO 5..... 41**

#### **PROMOÇÃO DA ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL ATRAVÉS DO ENSINO DE CIÊNCIAS**

## UTILIZANDO A LUDICIDADE


Gracielle De Andrade Alves  
Antonio Alves Dos Santos  
Anny Micaeli Macedo Sousa  
Camila Cavalcante Souza  
Cristhiane Maria Bazílio De Omena Messias

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8362114105>

## **CAPÍTULO 6..... 52**

### ESTUDO SOBRE O TEOR DE SÓDIO EM REFEIÇÕES VOLTADAS AO PÚBLICO INFANTIL EM RESTAURANTES FAST FOOD DA REGIÃO CENTRAL DA CIDADE DE SÃO PAULO

Silvia Elise Rodrigues Henrique  
Erica Joselaine do Nascimento  
Mônica Glória Neumann Spinelli  
Andrea Carvalheiro Guerra Matias

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8362114106>

## **CAPÍTULO 7..... 63**

### REFEIÇÕES VOLTADAS PARA O PÚBLICO INFANTIL EM RESTAURANTES *FAST FOOD*: UM ESTUDO SOBRE O TEOR DE GORDURAS TOTAIS


Erica Joselaine do Nascimento  
Silvia Elise Rodrigues Henrique  
Mônica Glória Neumann Spinelli  
Andrea Carvalheiro Guerra Matias

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8362114107>

## **CAPÍTULO 8..... 74**

### A PIMENTA ROSA (*SCHINUS TEREBINTHIFOLIUS RADDI*) COMO ALIMENTO FUNCIONAL DE AÇÃO ANTIOXIDANTE E SEUS BENEFÍCIOS NO CONTROLE DA HIPERTENSÃO

Istefany Florido Mendes Lopes  
Thais Borges Carmona  
Daniela Barros de Oliveira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8362114108>

## **CAPÍTULO 9..... 86**

### ELABORACIÓN DE PURÉ DE FRIJOL (*PHASEOLUS VULGARIS L.*) FORTIFICADO CON ÁCIDO DOCOSAHEXAENOICO (DHA): UNA ALTERNATIVA NUTRITIVA PARA ZONAS POPULARES

Rafael López-Cruz  
Juan Arturo Ragazzo-Sánchez  
Montserrat Calderón-Santoyo

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.8362114109>


**CAPÍTULO 10..... 97**

**ELABORAÇÃO DE GELEIA COM POLPA DE ARAÇÁ (EUGENIA STIPITATA)**

Caroline Weigert

José Raniere Mazile Vidal Bezerra

Ângela Moraes Teixeira

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.83621141010>

**CAPÍTULO 11 ..... 107**


**PRODUTOS ALIMENTARES DE CAPULIN (*PRUNUS SEROTINA*) E AVALIAÇÃO DE SUA CAPACIDADE ANTOXIDANTE**

Bethsua Mendoza Mendoza

Erik Gómez Hernández

Edna María Hernández Domínguez

Leiry Desireth Romo Medellín


 <https://doi.org/10.22533/at.ed.83621141011>

**CAPÍTULO 12..... 113**

**EFICIÊNCIA DO MÉTODO DESENVOLVIDO PARA DETERMINAR CHUMBO EM QUEIJOS, FRENTE A OUTROS EXISTENTES NA LITERATURA**

Alexandre Mendes Muchon

Alex Magalhães de Almeida

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.83621141012>

**CAPÍTULO 13..... 121**

**POTENCIAL USO DO SOFOROLIPÍDIO DE *STARMERELLA BOMBICOLA* COMO INGREDIENTE COADJUVANTE EM PRODUTOS CÂRNEOS EMBUTIDOS**

Tania Regina Kaiser

Maria Antonia Pedrine Colabone Celligoi

Mayka Reghiany Pedrão

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.83621141013>


**CAPÍTULO 14..... 135**

**CARACTERIZAÇÃO NUTRICIONAL DOS CÁLICES DE HIBISCO**

Felipe de Oliveira Guimarães Macedo

Luis Felipe Lima e Silva

Vinícius Junqueira Minjoni

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.83621141014>

**CAPÍTULO 15..... 147**

**PRODUÇÃO DE HIDROMEL: CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS E ACEITAÇÃO SENSORIAL**

Erick Nicacio Silva

Antonio Manoel Maradini Filho

Gustavo Alves Fernandes Ribeiro

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.83621141015>

**CAPÍTULO 16..... 153**

**DESENVOLVIMENTO E ANÁLISE SENSORIAL DE CERVEJA ARTESANAL COM CASCA DE ABACAXI**


Renata Baraldi de Pauli Bastos

Ashley Vitória Martins Pires

Pedro Henrique Candido

Rafael Henrique Piccioni

Ana Luiza Guimaraes Duque

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.83621141016>

**CAPÍTULO 17..... 158**


**SEGURANÇA E QUALIDADE MICROBIOLÓGICA DO LEITE CAPRINO BRASILEIRO**

Diogo Corrêa Moreira Maimone de Magalhães

Leticia Cardoso de Castro

Janaína dos Santos Nascimento

Gustavo Luis de Paiva Anciens Ramos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.83621141017>

**CAPÍTULO 18..... 174**

**CLEAN IN PLACE (CIP) HYGIENIZATION OF DIFFERENT STAINLESS STEEL GEOMETRIES IN PIPELINES CONTAMINATED WITH *PSEUDOMONAS FLUORESCENS***

Lucas Donizete Silva

Maíra Gontijo Moreira

Natália Trindade Guerra

Emiliane Andrade Araújo Naves

Priscila Cristina Bizam Vianna

Ubirajara Coutinho Filho

Rubens Gedraite

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.83621141018>

**CAPÍTULO 19..... 192**

**CONTAMINAÇÃO MICROBIANA EM LANCHONETES E ESTABELECIMENTOS COM SERVIÇO TIPO *DELIVERY*: UMA REVISÃO INTEGRATIVA**

Samantha Jamilly Silva Rebouças

Lidiane Pinto de Mendonça

Liherberton Ferreira dos Santos

Renata Cristina Borges da Silva Macedo

Rosueti Diógenes de Oliveira Filho

Flávio Estefferson de Oliveira Santana

Maria das Graças do Carmo


Bruno Sueliton dos Santos

Francisco Sérvulo de Oliveira Carvalho

Bárbara Jéssica Pinto Costa

Geovane Damasceno Nobre

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.83621141019>

<b>CAPÍTULO 20.....</b>	<b>204</b>
PROCEDIMENTOS TÉCNICOS DE SEGURANÇA DOS ALIMENTOS PARA UNIDADES PRODUTORAS DE REFEIÇÕES	
Erika da Silva Sabino Teles	
Francisca Marta Nascimento de Oliveira Freitas	
José Carlos de Sales Ferreira	
 <a href="https://doi.org/10.22533/at.ed.83621141020">https://doi.org/10.22533/at.ed.83621141020</a>	
<b>SOBRE A ORGANIZADORA.....</b>	<b>216</b>
<b>ÍNDICE REMISSIVO.....</b>	<b>217</b>



# CAPÍTULO 2

## PRODUÇÃO ORGÂNICA DE ALIMENTOS COMO ALTERNATIVA PARA A AGRICULTURA FAMILIAR

Data de aceite: 01/10/2021

Data de submissão: 05/07/2021

### **Michele Renz Scheer**

Universidade Regional do Noroeste do Estado  
do Rio Grande do Sul,  
Ijuí – RS  
<http://lattes.cnpq.br/6401642773037912>

### **Fernanda Gewehr de Oliveira**

Universidade Regional do Noroeste do Estado  
do Rio Grande do Sul,  
Ijuí – RS  
<http://lattes.cnpq.br/2905682294356850>

### **Roberto Carbonera**

Universidade Regional do Noroeste do Estado  
do Rio Grande do Sul,  
Ijuí – RS  
<http://lattes.cnpq.br/6425703459675054>

### **Nilvo Basso**

Universidade Regional do Noroeste do Estado  
do Rio Grande do Sul,  
Ijuí – RS  
<http://lattes.cnpq.br/6176438332979758>

### **Felipe Esteves Oliveski**

Universidade Regional do Noroeste do Estado  
do Rio Grande do Sul,  
Ijuí – RS  
<http://lattes.cnpq.br/1297812311126796>

### **Eniva Miladi Fernandes Stumm** (*in memoriam*)

Universidade Regional do Noroeste do Estado  
do Rio Grande do Sul,  
Ijuí – RS  
<http://lattes.cnpq.br/6324085186499342>

**RESUMO:** O trabalho analisou os níveis de desenvolvimento de um agricultor familiar que pratica fruticultura orgânica no município de Santa Rosa, RS. Foram realizadas duas entrevistas semiestruturadas, em períodos distintos do ano. Obtiveram-se as informações necessárias para realizar a avaliação técnica e socioeconômica, com a determinação do nível de reprodução social. A unidade de produção possui uma superfície de área de dez hectares, sendo seis hectares de área útil. São cultivados um hectare de laranja e um hectare de bergamota sob a forma orgânica e quatro hectares são utilizados para a subsistência. A unidade de produção consegue obter uma renda agrícola média para cada unidade de trabalho de R\$ 19.651,10 por ano, superior ao nível de reprodução social estimado em de R\$ 11.440,00. Portanto, a fruticultura orgânica apresenta-se como possibilidade de viabilizar agricultores familiares com restrições de áreas de cultivo, com a produção de alimentos saudáveis e sustentáveis.

**PALAVRAS-CHAVE:** agricultura familiar, segurança alimentar, sustentabilidade.

### ORGANIC FOOD PRODUCTION AS NA ALTERNATIVE FOR FAMILY FARMING

**ABSTRACT:** The work analyzed the development levels of a family farmer who practices organic fruit growing in the municipality of Santa Rosa, RS. Two semi-structured interviews were carried out at different times of the year. The necessary information was obtained to carry out the technical and socioeconomic evaluation, with the determination of the level of social reproduction. The production unit has an area of ten hectares,

with six hectares of usable area. One hectare of orange and one hectare of bergamot are grown in organic form and four hectares are used for subsistence. The production unit manages to obtain an average agricultural income for each work unit of R\$ 19,651.10 per year, higher than the level of social reproduction estimated at R\$ 11,440.00. Therefore, organic fruit production presents itself as a possibility to enable family farmers with restrictions on cultivation areas, with the production of healthy and sustainable food.

**KEYWORDS:** family farming, food security, sustainability.

## 1 | INTRODUÇÃO

A compreensão da fragilidade dos agricultores familiares, ou dos pequenos agricultores, como eram denominados, fez emergir a agricultura familiar como categoria social no cenário nacional (SCHNEIDER, 2016). Trata-se de uma categoria que possui tamanhos e condições sociais diferentes, que produz em escala reduzida, seja para consumo ou para revenda. Fruto de sua organização e capacidade de reivindicação, conseguiram importantes conquistas nos últimos anos. Em 1995, foi lançado o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura (PRONAF). A partir desse programa, inúmeras políticas direcionadas à agricultura familiar foram criadas e implementadas e proporcionaram visibilidade para esses produtores (SABOURIN; SAMPER e MASSARDIER, 2015). Nesse sentido, torna-se importante o uso de estratégias gerenciais específicas para a agricultura familiar a fim de auxiliar o agricultor na tomada de decisões e reforçar este importante pilar de desenvolvimento do país (ZACHOW e PLEIN, 2018).

Existe um consenso de que a agricultura familiar tem papel central para o alcance dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável, lançados em 2015 pela Organização das Nações Unidas (SCHNEIDER, 2016). Os sistemas de produção baseados no trabalho familiar são reforçados e necessários para abastecer e alimentar a população atual e futura do planeta (REGANOLD e WATCHER, 2016). A degradação ambiental resultante da fase modernizante caracterizada pela erosão dos solos, poluição da água e contaminação dos alimentos com agrotóxicos são questões centrais, merecedoras de novas ações (COTRIM e DAL SOGLIO, 2016). Os autores vão além, ao pontuarem que é através da ampliação do ponto de vista com a interação ambiental que novos debates emergem para dar início a transição agroecológica (CAPORAL, 2003). O autor se reporta a resultados que demonstram ser possível criar condições para uma agricultura mais sustentável, com redução drástica dos impactos ao meio ambiente e, concomitantemente, estimular a inclusão social e a melhoria da qualidade de vida da população rural.

A partir dessas considerações, realizou-se o presente estudo com o objetivo de avaliar a viabilidade socioeconômica e ambiental da produção orgânica de alimentos por um agricultor no município de Santa Rosa, noroeste do estado Rio Grande do Sul, como alternativa para uma agricultura familiar sustentável.

## 2 | METODOLOGIA

A metodologia empregada fundamenta-se na teoria de sistemas agrários, destinada ao estudo de situações de desenvolvimento agrário e da análise do estabelecimento agrícola (DUFUMIER, 2007; SILVA NETO E BASSO, 2015; LIMA et al., 2005; WUNSCH, 2015). O mesmo foi realizado por meio de entrevistas semiestruturadas junto a vinte agricultores representativos da agricultura no segundo semestre de 2016 e no primeiro semestre de 2017 no município de Santa Rosa, RS, nas disciplinas de Estágio I – Análise e Diagnóstico de Sistemas Agrários e Estágio II – Análise Técnica e Econômica de Sistemas de Produção do Curso de Agronomia da Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (UNIJUÍ). Os dados foram, também, analisados na disciplina de Modelização de Sistemas de Produção do mesmo curso e na disciplina de Análise Técnica, Econômica e Ambiental do curso de Mestrado em Sistemas Ambientais e Sustentabilidade da mesma Universidade.

O estudo partiu da compreensão do processo de desenvolvimento da agricultura, através da análise da trajetória de evolução e diferenciação geográfica, técnica e socioeconômica. Na elaboração da tipologia das unidades de produção e na análise técnica e econômica dos tipos de sistemas de produção. A análise técnica consistiu na caracterização dos principais fluxos de uso dos recursos produtivos nas unidades de produção estudada, através do calendário de trabalho nas atividades desenvolvidas ao longo do ano, do calendário do uso de equipamentos e no fluxo de disponibilidades e necessidades monetárias ao longo do ano. A análise econômica dos sistemas de produção foi realizada a partir da elaboração dos modelos do valor agregado e da renda agropecuária (LIMA et al., 2005).

O valor agregado do sistema de produção é definido como:  $VA = PB - CI - D$ ; Em que: VA = valor agregado; PB = valor da produção física (produção bruta); CI = consumo de bens e serviços durante o ciclo de produção (consumo intermediário) e D = depreciações de equipamentos e instalações. A partir da distribuição do valor agregado, calculou-se a renda agropecuária, definida como:  $RA = VA - J - S - T - I$ ; Em que: RA = renda agropecuária; VA = valor agregado; J = juros pagos aos bancos (ou outro agente financeiro); S = salários; T = arrendamentos pagos aos proprietários da terra e I = impostos e taxas pagas ao Estado. A partir do cálculo do valor agregado e da renda produzida pelo sistema de produção foram elaborados dois tipos de modelos lineares: um modelo do valor agregado ou renda global do sistema de produção que permite identificar os tipos de agricultores com maiores dificuldades de se manterem na atividade agrícola; e um modelo da composição da renda produzida pelo sistema de produção a partir da discriminação das atividades ou subsistemas de cultura ou de criação desenvolvidas que permitem identificar as atividades que geram mais renda por unidade de superfície, assim como as necessidades de capital fixo para a sua implantação.

A partir desta análise, estudou-se as possibilidades de reprodução socioeconômica da unidade de produção, ou seja, à renda mínima necessária para assegurar o desempenho dos sistemas de produção no curto prazo (compra de insumos, manutenção dos equipamentos

e benfeitorias), e, a longo prazo, a reposição dos meios de produção e satisfação das necessidades em bens de consumo da família do agricultor. Essa análise permite verificar em que medida os sistemas de produção geram renda agrícola por unidade de trabalho familiar (RA/UTF) suficiente a ponto de garantir que o agricultor mantenha o interesse em permanecer na atividade. Para a unidade de produção familiar, foi considerado um valor de R\$ 880,00, equivalente a um salário mínimo mensal, à época do estudo, que, incluindo o décimo terceiro, corresponde a uma renda anual por unidade de trabalho familiar de R\$ 11.440,00. Além disso, indica a área mínima necessária para que cada trabalhador consiga assegurar este nível de renda, bem como a intensidade do sistema de produção, avaliado pelo valor do coeficiente angular, “a” da função da renda, que representa a Margem Bruta (MB) por unidade de área.

Fez-se, por fim, a análise técnica dos sistemas de cultivo com a finalidade de identificar limitações e, ou problemas que necessitem de aconselhamento agrônomo, tendo em vista a promoção de ajustes, se necessários, no sistema. O presente trabalho trata de um caso emergente de agricultor, dentre treze tipos e cinco casos emergentes, identificados no município, que caracteriza-se como agricultor familiar de pequeno porte que pratica fruticultura orgânica.

### 3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

O estudo foi realizado em uma unidade de produção que se destaca pela produção de fruticultura orgânica. A unidade de produção conta com apenas dez hectares de área total, e, destes, somente seis hectares são de superfície agrícola útil. Nela são cultivados um hectare de laranja, um hectare de bergamota e quatro hectares são utilizados na produção de subsistência. A unidade de produção conta com 1,2 unidades familiares de trabalho.

O sistema de produção gera, em média, R\$ 4.093,90 de valor agregado líquido por hectare útil. A renda média para cada unidade de trabalho situou-se em R\$ 19.651,10 por ano. A produção de laranja contribui com R\$ 11.912,00 de margem bruta por hectare, enquanto que a bergamota apresenta um valor médio de R\$ 8.356,00 de MB/ha. A subsistência contribui com o valor de R\$ 930,00 MB/ha (Figura 1).

Importante destacar que esta unidade familiar, mesmo com restrições de área, consegue atingir níveis de reprodução socioeconômica, uma vez que a viabilidade da unidade a longo prazo é analisada em termos de renda do sistema. Para esta unidade de produção de frutíferas orgânicas, foi considerado o equivalente a um salário mínimo mensal e com décimo terceiro incluso, no valor de R\$ 880,00, que corresponde a uma renda anual por unidade de trabalho familiar de R\$ 11.440,00. Constatou-se que a unidade de produção que trabalha com frutíferas orgânicas conseguiu superar o nível de reprodução social, o que possibilita sua manutenção na atividade. Isso é importante porque os primeiros estudos de análise da agricultura regional apontaram que metade dos agricultores da Região Noroeste do Rio

Grande do Sul não atingia este nível de reprodução na década de 80 (DUDERMEL, 1990).

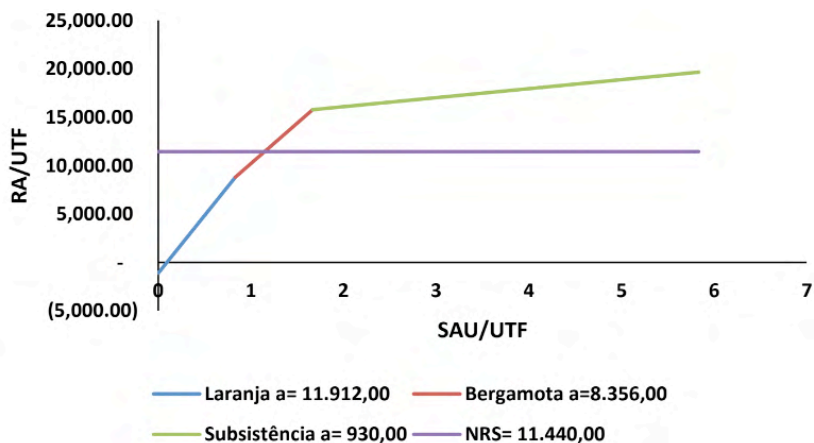


Figura 1 – A contribuição dos diferentes cultivos da unidade de produção para atingir o Nível de Reprodução Social

O município de Santa Rosa, RS, apresenta uma agricultura essencialmente familiar com potencial agroecológico. Existe uma importante diferenciação técnica e socioeconômicas entre os agricultores, com diferentes formas de combinação de atividades, com diferentes níveis de intensificação das produções e níveis de capitalização.

Esse sistema de produção alternativo, com a inclusão da fruticultura orgânica, conseguiu inserir estratégias diferentes para garantir a reprodução social. Nesse sentido, a busca pela agricultura orgânica, por apresentar elevados resultados econômicos, trata-se de uma alternativa para os agricultores em situação de vulnerabilidade, pois assegura a produção de alimentos saudáveis, com menores usos de insumos sintéticos, com menor contaminação ambiental e com menos riscos aos trabalhadores rurais.

## 4 | CONCLUSÃO

Este trabalho demonstrou que é viável praticar a fruticultura orgânica de laranjas e bergamotas por agricultores familiares que apresentam limitações de superfície útil. Mesmo com limitações de área, é possível gerar renda para atingir o nível de reprodução social.

Deve-se destacar, também, que o cidadão consciente, busca o consumo de alimentos orgânicos, pois são mais seguros sob o ponto de vista nutricional e apresentam baixos índices de contaminação. Isso demonstra, também, que agricultores que optavam por produzir de modo convencional e monoculturas estejam abertos às mudanças e possam transacionar para outros modos de produção, atingindo o nível de reprodução social.



## REFERÊNCIAS

DUDERMEL, T. **Brésil Meridional, les enjeux d'une agriculture en crise**: capitalistes et paysans du Nort-Ouist do Rio Grande do Sul face aux bouleversements économiques. Thèse de Doctorat. Paris: INAP-G, 1990.336 f.

DUFUMIER, M. **Projetos de desenvolvimento agrícola**: manual para especialistas. Trad. Vitor de Athayde Couto. Salvador: EDUFBA, 2007. 328 p.

CAPORAL, F. R. **Superando a Revolução Verde**: A transição agroecológica no Estado do Rio Grande do Sul, Brasil. EMATER/RS-ASCAR, Porto Alegre. 2003.

COTRIM, D.S; DAL SOGLIO, F.K. Construção do Conhecimento Agroecológico: problematizando o processo. **Revista Brasileira de Agroecologia**, v. 11, n. 3, 2016.

FEIDEN, A.; ALMEIDA, D. L. de; VITOI, V. ASSIS, R. L. de. Processo de conversão de sistema de produção convencionais para sistemas de produção orgânicos. **Cadernos de Ciência e Tecnologia**, Brasília, v. 19, n. 2, p. 179-204, 2002.

LIMA, A. J. P. de; BASSO, N.; NEUMANN, P. S.; SANTOS, A. C. dos; MÜLLER, A. G. **Administração da unidade de produção familiar**: modalidades de trabalho com agricultores. 3ª ed. Ijuí: Ed. UNIJUÍ, 2005. 222p.

REGANOLD, J. P.; WATCHER, J. M. Organic agriculture in the twenty-first century. **Nature Plants**, vol. 2, Article number: 15221, 2016.

SABOURIN, E.; SAMPER, M.; MASSARDIER, G. Políticas públicas para as agriculturas familiares: existe um modelo latino-americano? In: GRISA, C.; SCHNEIDER, S. (Orgs.). **Políticas públicas de desenvolvimento rural no Brasil**. Porto Alegre: Ed. UFRGS, 2015. p. 595-616.

SCHNEIDER, S. A presença e as potencialidades da agricultura familiar na América Latina e no Caribe. **Redes**, v.21, n.3, p. 11-33, set/dez. 2016. Disponível em: <https://online.unisc.br/seer/index.php/redes/article/view/8390>. Acesso em: 18/8/2019.

WUNSCH, J. A. O diagnóstico do estabelecimento agrícola. In: CARBNERA, R.; FERNANDES, S.B.V.; SILVA, J.A.G. **Sistemas agropecuários e saúde animal**. Ijuí, Ed. Unijuí, 2015. p. 129-154.

ZACHOW, M.; PLEIN, C. A gestão como característica da agricultura familiar. **Brazilian Journal of Development**, v. 4, n. 6, p. 3318-3334, out./dez. 2018.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Agricultura familiar 5, 11, 12, 16, 160

Alimentação infantil 52, 53, 64

Análise sensorial 7, 149, 151, 153, 155, 156

Anti-hipertensiva 74, 75, 76, 81

Antimicrobiano 21, 94, 121, 129, 130

Antioxidante 6, 3, 7, 9, 20, 21, 74, 75, 76, 78, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 88, 91, 92, 93, 94, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 124, 140, 146

Atividade enzimática 1, 2, 4, 9, 10, 163

Atividade leiteira 158

### B

Beans 86, 87

### C

Caprinocultura 158, 160, 161

Capulín 107, 108, 109, 111, 112

Casca de abacaxi 7, 153, 154, 155

Cerveja 5, 7, 23, 28, 29, 30, 32, 33, 34, 35, 36, 38, 39, 153, 154, 155, 156, 157

Cerveja artesanal 7, 32, 33, 34, 36, 38, 153, 154, 156

Chumbo 7, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120

Clean-in-place 174, 175, 189, 190

Contaminação de alimentos 193, 210

### D

DHA 6, 86, 87, 88, 89, 93, 94, 95, 96

Doenças transmitidas por alimentos 192, 193, 194, 199, 202, 205

### E

Emulsificante 121, 122, 124, 125, 129, 130

Espectrofotometria UV-VIS 113, 114, 115, 118, 119, 120

Estresse oxidativo 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 75, 76, 78, 80, 83, 85

### F

Fast food 6, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73

Fermentação 18, 30, 31, 127, 128, 147, 148, 149, 152, 153, 154, 155, 163

Filmes ativos 17, 20, 21

Filmes biodegradáveis 17, 18, 19

Filmes comestíveis 17

Filmes inteligentes 22

Físico-químicas 7, 97, 99, 100, 101, 102, 103, 129, 147, 148, 149, 173, 198

Fluidodinâmica 175

Fortified 86, 87

## G

Ganho de peso 2

Geleia 6, 97, 99, 100, 103, 104, 105, 107

## H

Hidromel 7, 147, 148, 149, 150, 151, 152

Higiene dos alimentos 204, 207

Hortaliças não convencionais 135, 137, 138, 139, 140, 146

*H. Sabdariffa L* 135

## I

Interdisciplinaridade 42, 43

## L

Leite de cabra 158, 159, 160, 161, 162, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173

Leveduras 147, 153, 160, 162, 164, 166, 170, 196, 200

Licor 107, 108, 109, 110, 111

## M

Mel 106, 147, 148, 149, 152, 156

Metabólitos secundários 74, 75, 76, 77, 126, 127

## O

Obesidade infantil 55, 60, 63, 64, 66, 73

Organização e administração 204, 207

## P

*P. Fluorescens* 174, 175, 176, 178, 182, 183, 184, 185, 188

Pimenta rosa 6, 74, 75, 76, 77, 79, 80, 81, 82, 83, 84

Política tributária e lobby 28

Processamento 55, 56, 67, 97, 98, 105, 121, 122, 123, 125, 130, 131, 158, 163, 165, 166, 167, 168, 175, 197, 198, 201, 206, 209, 211

Produto 18, 19, 21, 22, 34, 97, 98, 99, 100, 101, 103, 104, 123, 125, 126, 129, 147, 148, 153, 154, 155, 156, 158, 160, 163, 164, 165, 167, 170, 171, 209, 211, 212

Produtos cárneos 7, 22, 121, 123, 125, 130, 131

Produtos lácteos 115, 158, 162, 163, 173, 197

*Prunus serotina* 7, 107, 108, 110, 112

## Q

Qualidade microbiológica 8, 158, 160, 161, 162, 165, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 203, 214

Queijo artesanal 113

## R

Reagente complexante 113, 116, 118

## S

Segurança alimentar 2, 4, 11, 23, 52, 53, 63, 64, 152, 162, 164, 166, 172, 175, 204, 206, 207, 210, 211, 213, 214, 216

Serviços de alimentação 172, 194, 196, 202, 204, 206, 207, 208, 209, 210, 213, 214, 215

Sódio 6, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 63, 65, 66, 67, 69, 99, 118, 122, 124

Soforolipídio 7, 121, 122, 125, 126, 127, 129, 130, 133

Stability 24, 86, 87, 133

Sustentabilidade 11, 13, 18, 23, 28, 205, 212, 213

## V

Vasoprotetora 74, 80

Vigilância sanitária 104, 131, 142, 163, 172, 193, 194, 202, 208, 210, 212, 213, 216







# SEGURANÇA ALIMENTAR

## E ASSISTÊNCIA ALIMENTAR:

---

Teoria, prática e pesquisa

---

-  [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)






# SEGURANÇA ALIMENTAR

## E ASSISTÊNCIA ALIMENTAR:

---

Teoria, prática e pesquisa

---

-  [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)