

# Avanços Científicos e Tecnológicos nas Ciências Agrárias 6

Júlio César Ribeiro  
(Organizador)



# Avanços Científicos e Tecnológicos nas Ciências Agrárias 6

Júlio César Ribeiro  
(Organizador)

 **Atena**  
Editora  
Ano 2020

### **Editora Chefe**

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

### **Assistentes Editoriais**

Natalia Oliveira

Bruno Oliveira

Flávia Roberta Barão

### **Bibliotecário**

Maurício Amormino Júnior

### **Projeto Gráfico e Diagramação**

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremo

Karine de Lima Wisniewski

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

### **Imagens da Capa**

Shutterstock

### **Edição de Arte**

Luiza Alves Batista

### **Revisão**

Os Autores

2020 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 Atena

Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena

Editora pelos autores.



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

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

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

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

### **Conselho Editorial**

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

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

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

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

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

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

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

### **Ciências Agrárias e Multidisciplinar**

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

## **Ciências Biológicas e da Saúde**

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

## **Ciências Exatas e da Terra e Engenharias**

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto  
Prof. Dr. Alexandre Leite dos Santos Silva – Universidade Federal do Piauí  
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás  
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Dr. Douglas Gonçalves da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia  
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Profª Drª Érica de Melo Azevedo – Instituto Federal do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará  
Profª Dra. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho  
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande

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

Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá

Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba

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

Profª Drª Priscila Tessmer Scaglioni – Universidade Federal de Pelotas

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

### **Linguística, Letras e Artes**

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins

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

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

Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará

Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões

Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná

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

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

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

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

### **Conselho Técnico Científico**

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

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

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

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

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

Prof. Me. Alexsandro Teixeira Ribeiro – Centro Universitário Internacional

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

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

Profª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico

Profª Drª Andrezza Miguel da Silva – Faculdade da Amazônia

Profª Ma. Anelisa Mota Gregoleti – Universidade Estadual de Maringá

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

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

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

Profª Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar

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

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

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

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

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

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

Profª Ma. Daniela da Silva Rodrigues – Universidade de Brasília

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

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

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

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

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

Profª Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal

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

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

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

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

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

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

Prof. Me. Tiago Silvio Dedoné – Colégio ECEL Positivo

Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista



**Editora Chefe:** Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira  
**Bibliotecário** Maurício Amormino Júnior  
**Diagramação:** Camila Alves de Cremo  
**Correção:** Vanessa Mottin de Oliveira Batista  
**Edição de Arte:** Luiza Alves Batista  
**Revisão:** Os Autores  
**Organizador:** Júlio César Ribeiro

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

A946 Avanços científicos e tecnológicos nas ciências agrárias 6  
 [recurso eletrônico] / Organizador Júlio César Ribeiro.  
 – Ponta Grossa, PR: Atena, 2020.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader.

Modo de acesso: World Wide Web.

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5706-432-0

DOI 10.22533/at.ed.320202909

1. Agricultura. 2. Ciências ambientais. 3. Pesquisa  
 agrária – Brasil. I. Ribeiro, Júlio César.

CDD 630

**Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422**

**Atena Editora**

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

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

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

## APRESENTAÇÃO

A obra “Avanços Científicos e Tecnológicos nas Ciências Agrárias” é composta pelos volumes 3, 4, 5 e 6, nos quais são abordados assuntos extremamente relevantes para as Ciências Agrárias.

Cada volume apresenta capítulos que foram organizados e ordenados de acordo com áreas predominantes contemplando temas voltados à produção agropecuária, processamento de alimentos, aplicação de tecnologia, e educação no campo.

Na primeira parte, são abordados estudos relacionados à qualidade do solo, germinação de sementes, controle de fitopatógenos, bem estar animal, entre outros assuntos.

Na segunda parte são apresentados trabalhos a cerca da produção de alimentos a partir de resíduos agroindustriais, e qualidade de produtos alimentícios após diferentes processamentos.

Na terceira parte são expostos estudos relacionados ao uso de diferentes tecnologias no meio agropecuário e agroindustrial.

Na quarta e última parte são contemplados trabalhos envolvendo o desenvolvimento rural sustentável, educação ambiental, cooperativismo, e produção agroecológica.

O organizador e a Atena Editora agradecem aos autores dos diversos capítulos por compartilhar seus estudos de qualidade e consistência, os quais viabilizaram a presente obra.

Por fim, desejamos uma leitura proveitosa e repleta de reflexões significativas que possam estimular e fortalecer novas pesquisas que contribuam com os avanços científicos e tecnológicos nas Ciências Agrárias.

Júlio César Ribeiro

## SUMÁRIO

### **CAPÍTULO 1..... 1**

#### **ADUBAÇÃO FOLIAR COM MICRONUTRIENTES NA CULTURA DA CANA DE AÇÚCAR (*Saccharum officinarum*)**

Elton Augusto dos Santos Cardoso

Gilson Barbara

Ivan Carlos Sanches de Souza

Dagmar Aparecida de Marco Ferro

**DOI 10.22533/at.ed.3202029091**

### **CAPÍTULO 2..... 12**

#### **DESENVOLVIMENTO DE MUDAS DE TOMATEIRO TIPO CEREJA SUBMETIDAS A DIFERENTES DILUIÇÕES DE MANIPUEIRA**

Ana Paula Souza Alves

Sirlene Lopes de Oliveira

Sérgio Ferreira Alcântara

Aroldo Gomes Filho

Pedro Ivo Prudêncio Castro

Ana Luíza Medrado Monteiro

Valéria Ferreira da Silva

Adailton Júnior Nunes de Jesus

**DOI 10.22533/at.ed.3202029092**

### **CAPÍTULO 3..... 24**

#### **COMERCIALIZAÇÃO DE BANANAS NO MUNICÍPIO DE ITAGUARU-GO**

Luís Sérgio Rodrigues Vale

Manoel Rodrigues Fraga Neto

Ana Rita da Silva Winder

Helber Souto Morgado

Welcio Rodrigues da Silva

Alyne Chaveiro Santos

**DOI 10.22533/at.ed.3202029093**

### **CAPÍTULO 4..... 35**

#### **PRODUÇÃO DE SEMENTES DE CEBOLA EM CONDIÇÕES SEMIÁRIDAS**

Jarbas Florentino de Carvalho

Rennan Fernandes Pereira

Andréa Nunes Moreira

**DOI 10.22533/at.ed.3202029094**

### **CAPÍTULO 5..... 53**

#### **QUEBRA DE DORMÊNCIA EM SEMENTES DE *Adenanthera pavonina***

Mariana Sacht Nunes

Hellen Silva Serigiolli

João Pedro Zagui Smerman

Lucas Gabriel Morais de Souza

Maria Eduarda Pereira da Luz  
Melissa Gabriéla Tonsak  
Rodrigo Lemos Gil

**DOI 10.22533/at.ed.3202029095**

**CAPÍTULO 6..... 66**

COMBINAÇÕES QUÍMICAS DE FUNGICIDAS SISTÊMICOS E DE CONTATO E SEU IMPACTO SOBRE PARÂMETROS DE RESISTÊNCIA DA FERRUGEM ASIÁTICA (*Phakopsora pachyrhizi*) DA SOJA (*Glycine max*)

Milton Luiz da Paz Lima  
Marciel José Peixoto  
Giovani Moreira Rezende  
Cleberly Evangelista dos Santos

**DOI 10.22533/at.ed.3202029096**

**CAPÍTULO 7..... 80**

O TÉCNICO EM AGROPECUÁRIA NA AGROINDÚSTRIA FAMILIAR DE DERIVADOS DO LEITE DE OVELHA

Jefferson Luiz Gomides  
Verônica Soares de Paula Moraes  
Amanda Soriano Araújo Barezani

**DOI 10.22533/at.ed.3202029097**

**CAPÍTULO 8..... 89**

PRODUÇÃO E QUALIDADE DO LEITE DE UM REBANHO BOVINO MANEJADO EM SISTEMAS SEMI-INTENSIVO E INTENSIVO

Aécio Silveira Raymundy  
Leonardo José Rennó Siqueira  
Danilo Antônio Massafera  
Michel Ruan dos Santos Nogueira  
Gabriel Carvalho Carneiro  
Ana Júlia Ramos Capucho  
Giovane Rafael Gonçalves Ribeiro  
Luiz Pedro Torres Costa

**DOI 10.22533/at.ed.3202029098**

**CAPÍTULO 9..... 101**

EFICIÊNCIA DA HIGIENIZAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS DE ORDENHA DE UMA PROPRIEDADE DO SUL DE MINAS GERAIS

Aécio Silveira Raymundy  
Leonardo José Rennó Siqueira  
Danilo Antônio Massafera  
Michel Ruan dos Santos Nogueira  
Luiz Pedro Torres Costa  
Ana Júlia Ramos Capucho  
Gabriel Carvalho Carneiro  
Giovane Rafael Gonçalves Ribeiro

**DOI 10.22533/at.ed.3202029099**

**CAPÍTULO 10.....113**

**INCIDÊNCIA DO CONSUMO DE LEITE NÃO PASTEURIZADO PELOS HABITANTES DO PERÍMETRO URBANO DE ITAJUBÁ-MG**

Aécio Silveira Raymundy  
Leonardo José Rennó Siqueira  
Danilo Antônio Massafra  
Michel Ruan dos Santos Nogueira  
Ana Júlia Ramos Capucho  
Gabriel Carvalho Carneiro  
Giovane Rafael Gonçalves Ribeiro  
Luiz Pedro Torres Costa

**DOI 10.22533/at.ed.32020290910**

**CAPÍTULO 11 ..... 126**

**O PROCESSO DE MODERNIZAÇÃO DA AGRICULTURA E AS PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DA PRODUÇÃO AGRÍCOLA NO ESCRITÓRIO DE DESENVOLVIMENTO RURAL (EDR) DE OURINHOS-SP**

Reinaldo Luiz Selani

**DOI 10.22533/at.ed.32020290911**

**CAPÍTULO 12..... 146**

**SUBSTÂNCIAS INIBIDORAS DO ESCURECIMENTO E RETARDAMENTO DO PROCESSO DE DETERIORAÇÃO DO FEIJÃO CARIOCA ATRAVÉS DA COCÇÃO COM A BETERRABA VERMELHA**

Heloisa Cecília Alves de Moraes  
Adilson Jayme-Oliveira  
Edilsa Rosa Silva

**DOI 10.22533/at.ed.32020290912**

**CAPÍTULO 13..... 156**

**PERCEPÇÃO DE AGREGAÇÃO DE VALOR DAS AGROINDÚSTRIAS FAMILIARES: ESTUDO DO CASO DO MUNICÍPIO DE GUARANIAÇU-PR**

Deisi Graziela de Lima Martins  
Ana Paula de Lima da Silva  
Cristiani Belmonte  
Liane Piacentini  
Tatiane Dinca  
Marlowa Zachow  
Evandro Mendes de Aguiar  
Geysler Rogis Flores Bertolini  
Luciana Oliveira de Fariña

**DOI 10.22533/at.ed.32020290913**

**CAPÍTULO 14..... 177**

**CAFÉZIN: ELABORAÇÃO DE EMBALAGEM INOVADORA**

Amanda de Jesus Mota  
Patrícia Oliveira Campos  
Pedro Henrique Dias Pinéo

Abiah Narumy Ido de Abreu e Nery

DOI 10.22533/at.ed.32020290914

**CAPÍTULO 15..... 183**

**CIRCUITOS CURTOS DE COMERCIALIZAÇÃO DA AGRICULTURA FAMILIAR:  
ESTUDO DE CAMPO DE UMA COOPERATIVA INTERMEDIADORA**

Erica Rodrigues

Jessica Schwanke

Vinicius Mattia

Sandra Maria Coltre

Aldi Feiden

Clério Plein

DOI 10.22533/at.ed.32020290915

**CAPÍTULO 16..... 200**

**DIÁLOGOS SOBRE AGROECOLOGIA E CRIAÇÃO DE AVES CAIPIRA COM A  
ETNIA POTIGUARA, RIO GRANDE DO NORTE, BRASIL**

Túlio Melo de Luna

Sebastião André Barbosa Junior

Rhaysa Allayde Silva Oliveira

Tayse Michelle Campos da Silva

Yuri Vasconcelos da Silva

DOI 10.22533/at.ed.32020290916

**CAPÍTULO 17..... 212**

**TURISMO RURAL DA AGRICULTURA FAMILIAR**

Flávia Piccinin Paz Gubert

Clara Heinzmann

Crislaine Ferreira

Cleverson Marques

Edirce Vogt

Marcia Hanzen

Marcelo Wordell Gubert

Marcelo Manetti

Neron Alipio Cortes Berghauser

Jonas Felipe Recalcatti

Paula Piccinin Paz Engelmann

Wilson Joao Zonin

DOI 10.22533/at.ed.32020290917

**CAPÍTULO 18..... 224**

**PROTÓTIPOS DE MICRORGANISMOS COMO MODELO DIDÁTICO TÁTIL NO  
ENSINO DE FITOPATOLOGIA**

Cláudio Belmino Maia

Vitória Karla de Oliveira Silva

Claudia Sponholz Belmino

Thais Roseli Corrêa

Maria Izadora Silva Oliveira

Rafael Jose Pinto de Carvalho  
Clenny Carla Leandro de Oliveira  
Gabriel Silva Dias  
Karlene Fernandes de Almeida  
Aurian Reis da Silva  
Edson Pimenta Moreira

**DOI 10.22533/at.ed.32020290918**

<b>SOBRE O ORGANIZADOR.....</b>	<b>236</b>
<b>ÍNDICE REMISSIVO.....</b>	<b>237</b>

# CAPÍTULO 10

## INCIDÊNCIA DO CONSUMO DE LEITE NÃO PASTEURIZADO PELOS HABITANTES DO PERÍMETRO URBANO DE ITAJUBÁ-MG

Data de aceite: 21/09/2020

Data de submissão: 04/06/2020

**Luiz Pedro Torres Costa**

Centro Universitário de Itajubá – FEPI

Itajubá – MG

<http://lattes.cnpq.br/4097635575683699>

**Aécio Silveira Raymundy**

Centro Universitário de Itajubá – FEPI

Itajubá – MG

<http://lattes.cnpq.br/7523911473047278>

**Leonardo José Rennó Siqueira**

Centro Universitário de Itajubá – FEPI

Itajubá – MG

<http://lattes.cnpq.br/5832044991815249>

**Daniilo Antônio Massafra**

Centro Universitário de Itajubá – FEPI

Itajubá – MG

<http://lattes.cnpq.br/5446768202435855>

**Michel Ruan dos Santos Nogueira**

Centro Universitário de Itajubá – FEPI

Itajubá – MG

<http://lattes.cnpq.br/6978085183253041>

**Ana Júlia Ramos Capucho**

Centro Universitário de Itajubá – FEPI

Itajubá – MG

<http://lattes.cnpq.br/2907808404239228>

**Gabriel Carvalho Carneiro**

Centro Universitário de Itajubá – FEPI

Itajubá – MG

<http://lattes.cnpq.br/7479092889239515>

**Giovane Rafael Gonçalves Ribeiro**

Centro Universitário de Itajubá – FEPI

Itajubá – MG

<http://lattes.cnpq.br/6363763497041120>

**RESUMO:** Em razão do alto teor de nutrientes, características sensoriais agradáveis, facilidade na aquisição e custo relativamente barato, o leite é um produto distribuído mundialmente, e para o agronegócio nacional, torna-se um dos principais mobilizadores de renda, sendo de extrema importância para a economia. Por outro lado, as suas características intrínsecas fornecem substratos para a proliferação e multiplicação de microrganismos, assim o processo de pasteurização torna-se essencial para garantir a segurança alimentar. No entanto, apesar dos riscos atribuídos à saúde pública e da legislação vigente que proíbe a comercialização de leite não pasteurizado, ainda há o consumo deste tipo de leite, podendo-se observar porcentagens significativas em diferentes regiões do país, sendo o consumo influenciado por questões culturais, além da falta de informação. Assim, o objetivo deste trabalho foi avaliar a incidência do consumo de leite não pasteurizado pelos habitantes do perímetro urbano de Itajubá-MG. O método utilizado foi um estudo quantitativo, onde foram entrevistadas 304 pessoas baseando-se na aplicação de um questionário abordando sobre o consumo de leite. Do total de entrevistados, 159 (52%) consomem apenas leite pasteurizado e 25 (8%) relataram não consumir nenhum tipo de leite. No entanto, o consumo de leite não pasteurizado foi significativo, uma vez que 120



(40%) dos entrevistados consomem este tipo de leite. Ainda, pode-se observar que o consumo do produto não pasteurizado se relaciona às questões sensoriais do produto, uma vez que a maioria dos consumidores deste tipo de produto baseiam-se no sabor e ideia de inocuidade. Ficou também evidenciado que há desinformação quanto os riscos atribuídos à saúde e a legislação vigente.

**PALAVRAS-CHAVE:** Consumidor, pasteurização, saúde pública.

## INCIDENCE OF THE CONSUMPTION OF NON-PASTEURIZED MILK BY THE INHABITANTS OF THE URBAN PERIMETER OF ITAJUBÁ-MG

**ABSTRACT:** Due to the high nutrient content, pleasant sensory characteristics, ease of acquisition and relatively cheap cost, milk is a product that is distributed worldwide and for national agribusiness it had become one of the main mobilizers of income therefore being extremely important for the economy. On the other hand its intrinsic characteristics are substrates for the proliferation and multiplication of microorganisms consequently pasteurizing process becomes essential to guarantee food safety. However in despite of the risks that are associated with public health and current legislation that forbids the commercialization of unpasteurized milk, there is still the consumption of this type of milk, being able to see it in different regions of the country as the consumption is influenced by cultural besides the lack of information. Ergo, this work was evaluated as an analysis of the consumption of unpasteurised milk by the inhabitants of the urban perimeter of the city of Itajubá in Minas Gerais. The used method was a quantitative study where 304 people were interviewed in the application of a questionnaire on milk consumption. Of the total interviewees, 159 (52%) consume only pasteurized milk and 25 (8%) reported not consuming any type of milk. However, the consumption of unpasteurized milk was significant, since 120 (40%) of the interviewees consume this type of milk. It can still be observed that the consumption of the non-pasteurized product is related to the sensorial issues of the product, since the majority of the consumers of this type of product are based on the flavor and idea of innocuity. It was also evidenced that there is disinformation regarding the risks attributed to health and current legislation.

**KEYWORDS:** Consumer, pasteurization, public health.

## 1 | INTRODUÇÃO

Em virtude da importância nutricional, econômica e social, o leite é considerado um dos produtos mais relevantes da cadeia alimentar humana, sendo o seu consumo distribuído mundialmente. Sua composição rica em nutrientes o torna um produto essencial na alimentação de todas as faixas etárias, principalmente para crianças e idosos. Somado a este valor nutricional, o preço acessível e as características sensoriais agradáveis, o leite é reconhecido como um produto popular. Assim, em consequência do consumo em grande proporção, o leite e seus derivados são considerados como um dos principais produtos do agronegócio

nacional, consequentemente sua alta produção reflete no desenvolvimento socioeconômico do país.

A comercialização do leite diretamente do produtor ao consumidor não garante um produto seguro, uma vez que esse é comercializado sem a inspeção sanitária e processamento térmico prévio. Quando não obtido de forma higiênica o leite pode ser contaminado e transformado em veículo de microrganismos, e seu posterior consumo pode resultar em doenças, entre elas a de caráter zoonóticos, como brucelose e tuberculose. Ainda, pode prover de adição de substâncias não alimentares ou com resíduos de medicamentos, sendo esses nocivos à saúde do consumidor, os chamados leites fraudados.

Apesar da legislação vigente que proíbe a comercialização de leite não pasteurizado e do risco sanitário, o consumo desse tipo de leite ainda apresenta uma significativa proporção entre os consumidores de leite. As razões pela escolha se baseiam na qualidade sensorial e nutricional do produto, uma vez que os consumidores acreditam erroneamente que se trata de um produto mais saudável, com um maior valor nutricional e livre de conservantes, além do sabor mais forte e agradável. Vale ressaltar, que juntamente com esses fatores intrínsecos do leite, a desinformação quanto à legislação e potenciais fatores de risco à saúde, elevam ainda mais o número de consumidores do leite não pasteurizado.

Visto que o consumo de leite não pasteurizado tem sido identificado em maior proporção nas cidades do interior, com características semelhantes à cidade de Itajubá, e a preocupação com a disseminação de doenças pelo leite não pasteurizado, objetivou-se neste trabalho avaliar a incidência do consumo de leite não pasteurizado pelos habitantes do perímetro urbano de Itajubá-MG.

## 2 | LEITE PASTEURIZADO

Entende-se por leite pasteurizado, o leite cru que foi submetido a um tratamento térmico, eliminando os riscos inerentes à saúde do consumidor e preservando a qualidade do produto. Outra característica importante, que diferencia o leite pasteurizado do leite que não recebe esse tipo de tratamento é que previamente ao processo de pasteurização o leite é submetido à inspeção, onde um gama de análises organolépticas, determinações físico-químicas, microbiológicas e provas de higiene são realizadas de forma a avaliar a composição e condição higiênico-sanitária (TRONCO, 2013). Ou seja, o produto só é encaminhado para o processo de pasteurização caso atenda aos parâmetros de qualidade exigidos pela legislação vigente Instrução Normativa (IN) nº 31 (RODRIGUES et al., 2013).

A inspeção de produtos de origem animal, em especial a do leite, é de competência privada do Médico Veterinário, o qual atua nos órgãos que possuem

competências legais para exercer a inspeção, o Serviço de Inspeção Federal (SIF), o Serviço de Inspeção Estadual (SIE) e o Serviço de Inspeção Municipal (SIM) (CRUZ, 2015). Segundo a Embrapa (2018), do total de leite produzido pelo Brasil no ano de 2017, menos de 70% foram destinados ao mercado formal, ou seja, que foram inspecionados por um desses órgãos fiscalizadores.

De acordo com Claeys et al. (2013), os dados mostram que a pasteurização do leite levou a uma melhoria na saúde pública. Atualmente, o tratamento térmico continua a ser o método mais utilizado e mais eficaz no aumento da segurança microbiológica do leite, e consequentemente segurança alimentar do produto.

No entanto, vale ressaltar que o processo de pasteurização elimina uma grande quantidade de bactérias, mas não se obtém a esterilização do alimento. Assim, tornam-se indispensáveis os cuidados com a contaminação do leite durante a ordenha e a refrigeração adequada (SALVADOR et al., 2012).

### 3 I LEITE NÃO PASTEURIZADO

Entende-se por leite não pasteurizado o leite o qual não foi submetido a um tratamento térmico de pasteurização prévio. Assim, a prática de comercialização do leite diretamente do produtor ao consumidor além de não assegurar a qualidade nutricional do produto, percuta em uma ameaça à saúde, uma vez que o leite é comercializado sem a prática de inspeção e consequentemente sem a garantia de qualidade (SOUSA, 2005).

Segundo a Embrapa (2018), do volume total de 34 bilhões de litros de leite produzidos pelo Brasil no ano de 2017, apenas 24 bilhões de litros foram captados pelos estabelecimentos formais, ou seja, aproximadamente 10 bilhões de litros foram comercializados informalmente. Assim, as análises para a garantia da qualidade das condições higiênico-sanitárias, físico-químicas e nutricionais não são realizadas, mesmo sendo exigidas pela legislação vigente. Consequentemente, o consumidor de leite não pasteurizado não tem a garantia da inocuidade do produto que está consumindo, o qual pode ser proveniente de fraudes ou contaminações, refletindo assim em uma insegurança alimentar aos consumidores.

O consumo de leite não pasteurizado no Brasil representa ainda uma significativa proporção entre os consumidores de leite, apesar dos riscos atribuídos à saúde pública quando este é consumido, e a legislação vigente que proíbe a sua comercialização, sendo o consumo então influenciado por fatores socioeconômicos e culturais. O sabor mais agradável e forte, a pureza, a confiança no produtor, o preço relativamente barato e acreditar na inocuidade, tendo em vista que se trata de um produto mais saudável e livre de conservantes, são algumas das justificativas mais comuns pela preferência na escolha. Somado a isso, ainda há a deficiência

na informação e conscientização dos consumidores quanto aos riscos do leite não pasteurizado (SOUSA, 2005).

#### 4 | LEGISLAÇÃO

Desde 1969, a partir do Decreto Lei Federal nº 923, de 10 de outubro, a comercialização de leite cru diretamente a população é proibida em todo o território nacional, com exceção das localidades que não podem ser abastecidas com leite beneficiado. Assim, a realização da inspeção sanitária e industrial de produtos de origem animal é de competência dos estados e municípios, de acordo com a Lei Federal nº 7.889, promulgada em 23 de novembro de 1989 (BRASIL, 1989).

As fiscalizações de indústrias, propriedades rurais e distribuição dos produtos de origem animal são de responsabilidade das divisões que compõem a união, os estados, o Distrito Federal e os municípios, enquanto a fiscalização dos estabelecimentos comerciais é de competência dos departamentos da Vigilância Sanitária (BRASIL, 1989).

Ainda, o Código de Defesa do Consumidor tem por objetivo atender as necessidades dos consumidores, quanto aos seus direitos e deveres, visando a melhoria do mercado de consumo. Assim, é de direito do consumidor ter a garantia da segurança dos produtos consumidos, contra os riscos que podem ser provocados por fornecimento de produtos e prestação de serviços os quais sejam considerados perigosos ou nocivos à saúde (BRASIL, 1990).

#### 5 | METODOLOGIA

O processo metodológico adotado foi um estudo quantitativo objetivando identificar os consumidores de leite e o tipo de produto consumido, leite pasteurizado ou não pasteurizado.

O projeto foi submetido e aprovado pelo comitê de ética da Plataforma Brasil pelo parecer nº 2.835.000.

Para o cálculo do número de pessoas a serem entrevistadas realizou-se um cálculo amostral a partir da fórmula  $n = (Z\alpha/z^2 \times p \times q) / E^2$ , considerando os parâmetros  $Z = 0,95$ ;  $p = 0,20$ ;  $q = 0,80$  e  $E = 0,05$ .

O parâmetro  $z$  corresponde ao nível de confiança desejado, sendo utilizado o valor de 95%. O  $p$  é o percentual estimado pelos consumidores de leite não pasteurizado, o qual utilizou o valor de 20%, baseando-se no resultado obtido pelo estudo de consumo de leite não pasteurizado de Lucci (2014) no interior de Minas Gerais. Assim, para alcançar o percentual de 100%, para  $q$  foi utilizado o valor de 80%, representando o percentual estimado para os consumidores de leite pasteurizado. Como em qualquer amostra há a necessidade de considerar-se uma

margem de erro, denominado erro amostral, a qual é representado pelo  $E$ . Neste parâmetro, foi considerado o valor de 5%. Ainda se estimou um valor de 10% a mais na amostra prevendo o caso de entrevistados que não consomem leite. Como resultado obteve-se o número de 247 pessoas.

O estudo foi realizado por meio de uma entrevista semiestruturada com pessoas maiores de dezoito anos, de ambos os sexos, que concordaram em participar. Quando dada a permissão de participação no estudo foi solicitado que assinassem um termo de consentimento livre e esclarecido, sendo este assinado também pelo entrevistador e fornecido uma cópia a todos os participantes.

Os indivíduos foram abordados aleatoriamente e as entrevistas realizadas individualmente.

Com o intuito de manter um padrão na aplicação das perguntas e evitar diferentes interpretações das respostas, as entrevistas foram realizadas apenas por uma pessoa, sendo o responsável pelo estudo.

Como instrumento para a coleta de dados foi utilizado um questionário semiestruturado adaptado de Nero; Maziero e Bezerra (2003).

O questionário foi estruturado por perguntas fechadas, semiabertas e abertas, aplicadas de maneira sequencial, objetivando identificar o perfil socioeconômico dos entrevistados (escolaridade, renda familiar e quantidade de moradores na mesma residência), o perfil de consumo (consumidores de leite, tipo de produto consumido, frequência e hábitos de consumo) e o grau de informação em relação aos riscos atribuídos à saúde pública, com o consumo de leite não pasteurizado, e da legislação vigente que proíbe a comercialização desse tipo de produto.

Os questionamentos relacionados ao hábito de consumo eram específicos e diferentes para ambos tipos de consumidores, sendo que de acordo com o tipo de produto consumido o entrevistador direcionou as perguntas de maneira correta. Assim, aos consumidores de leite não pasteurizado, questionou-se ainda, sobre o hábito de fervura do leite, conhecimento da procedência do produto e condição de refrigeração em que este leite é adquirido.

As perguntas foram realizadas de maneira clara e objetiva, utilizando-se um vocabulário popular visando o entendimento das perguntas e o conforto do entrevistado.

Os questionários foram aplicados em cinco bairros do perímetro urbano de Itajubá-MG, os quais foram selecionados de acordo com suas características socioeconômicas, sendo: Varginha, Morro Chic, São Vicente, Nossa Senhora de Fátima e Piedade.

A abordagem para a realização das entrevistas e aplicação dos questionários foi realizada em casas e ruas dos bairros especificados.

A aplicação dos questionários ocorreu no período dos meses de agosto,

setembro e outubro, totalizando um total de 304 pessoas entrevistadas.

## 6 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Do total de 304 amostras, os resultados obtidos sobre o hábito de consumo de leite estão representados pela Figura 1.

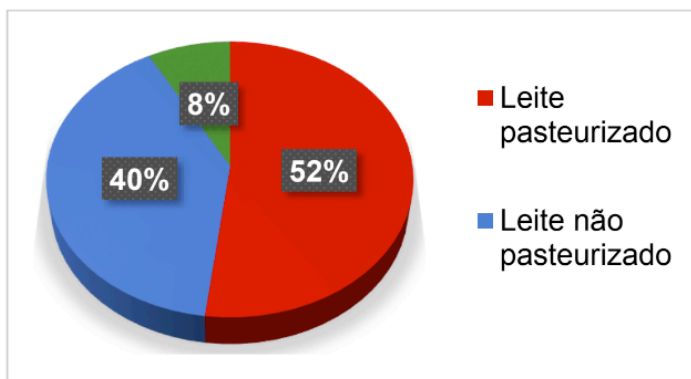


Figura 1. Distribuição do consumo e tipo de leite consumido pelos entrevistados no perímetro urbano de Itajubá-MG.

Fonte: Elaborado pela autora.

Do total de entrevistados, 159 (52%) consomem apenas leite pasteurizado, 120 (40%) leite não pasteurizado e 25 (8%) relatam não consumir leite.

Para identificar o perfil socioeconômico dos consumidores investigou-se o grau de escolaridade dos entrevistados e a renda familiar da casa (em salários mínimos).

O grau de escolaridade conforme a Figura 2 foi dividido em: ensino fundamental incompleto (44 do total de entrevistados), ensino fundamental completo (20), ensino médio incompleto (13), ensino médio completo (59), ensino superior incompleto (101), ensino superior completo (57) e curso técnico (6) e 4 dos entrevistados não quiseram informar

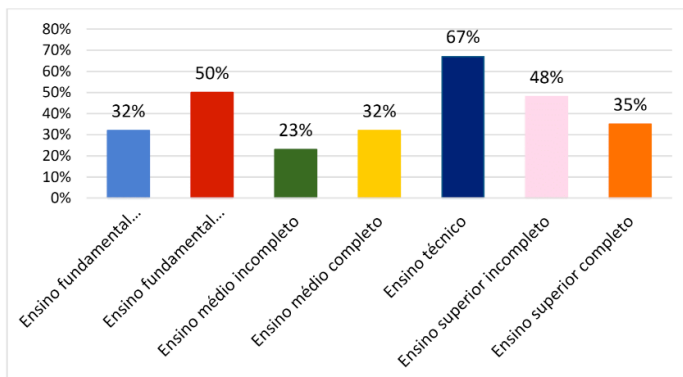


Figura 2. Correlação do grau de escolaridade e hábito do consumo de leite não pasteurizado.

Fonte: Elaborado pela autora.

O consumo de leite não pasteurizado foi superior em relação ao produto pasteurizado apenas no grupo de pessoas com curso técnico e ensino superior

A renda familiar foi dividida em salários mínimos (valor salário mínimo (ano de 2018) = R\$ 954,00.), apresentando as variáveis: de 1-3 salários mínimos (162), 4-5 (76), 6-8 (41), 9-11 (12) e acima de 11 salários mínimos (8) (Figura 3).

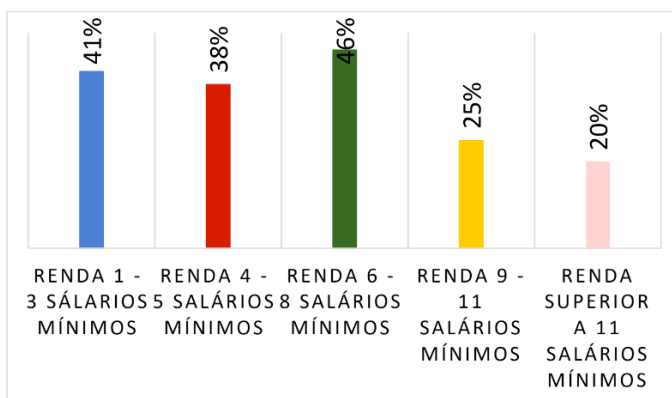


Figura 3. Correlação da renda familiar e hábito do consumo de leite não pasteurizado.

Fonte: Elaborado pela autora.

A renda familiar de um a três salários mínimos é a realidade da maioria dos entrevistados, correspondendo a 53% (162), resultados similares com os obtidos por Lucci (2014), em que a maioria dos entrevistados declararam renda nesta média.

Esperava-se que o poder aquisitivo influenciasse no tipo de leite consumido, sendo que hipoteticamente para famílias com maior renda, o consumo de leite não pasteurizado seria ausente. Entretanto, observou-se que mesmo com um poder aquisitivo maior ainda há o consumo de leite não pasteurizado, mesmo nas famílias com renda superior a nove salários mínimos. Contudo, a porcentagem desses é de apenas 25%, conforme representado pela Figura 3.

Foram considerados como consumidores de leite não pasteurizado os entrevistados com hábito de consumo diário ou eventual, representando 120 (40%) do total de entrevistados.

A fim de investigar o perfil de cada consumidor, os entrevistados foram questionados quanto as razões pela escolha deste tipo de produto (Figura 4).

De 120 consumidores de leite não pasteurizado, 42 (35%) justificam a escolha devido a um sabor mais agradável quando comparado ao leite pasteurizado. O teor de gordura presente no leite pode ser uma justificativa para esta característica, uma vez que o leite não pasteurizado apresenta um teor de gordura maior do que o pasteurizado, influenciando assim diretamente no sabor. No beneficiamento do leite pasteurizado, o produto passa por uma padronização, sendo que a IN n° 76 estabelece que o teor de gordura no leite deve ser no mínimo de 3%, podendo apresentar até 0,5%, no caso do leite desnatado (BRASIL, 2018). No entanto, não se estabelece um padrão para este parâmetro no leite não pasteurizado, assim um teor de gordura mais elevado agrada aos consumidores, que relatam o gosto como sendo mais “saboroso” e “forte”.

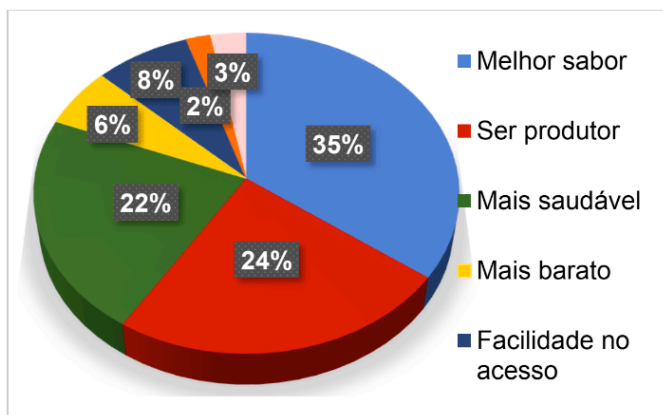


Figura 4. Principais justificativas citadas pelos consumidores de leite não pasteurizado para a escolha do produto.

Fonte: Elaborado pela autora.



O consumo em razão do entrevistado ser produtor apresentou-se como a segunda razão mais citada pelos entrevistados, representando 29 (24%) dos consumidores de leite não pasteurizado. Resultados os quais podem ter sido influenciados pela grande presença de produtores de leite na região, favorecendo assim o consumo.

A facilidade no acesso (10; 8%), uma vez que pode ser adquirido na porta da casa do consumidor por vendedores ambulantes, o preço mais acessível (7; 6%) e a questão do costume em consumir este tipo de leite (2; 2%), apesar de menos frequente, apareceram entre as razões pela escolha do produto não pasteurizado.

Quando comparado o percentual das razões influenciadas pelas características sensoriais com o custo, pode-se observar ainda que o consumo de leite não pasteurizado está mais relacionado às preferências do consumidor do que com o perfil socioeconômico.

Quando questionados sobre o conhecimento do processo de pasteurização e o que diferencia o leite pasteurizado do não pasteurizado, apenas 42 (35%) demonstraram noção e souberam explicar o processamento térmico em que o leite pasteurizado é submetido. Assim, pode-se observar que os consumidores de leite não pasteurizado não sabem a importância de o leite ser submetido ao tratamento térmico prévio, uma vez que este garante a segurança alimentar do produto.

Os consumidores de leite não pasteurizado foram questionados ainda sobre a forma em que adquirem o produto. Do total, 69 (58%) recebem o leite em casa e 52 (42%) adquirem em estabelecimentos.

A entrega do leite nas casas é realizada em grande maioria por motos e carroça, e apenas 6% por carro, o que diferencia de estudos anteriores, em que são utilizados principalmente como meios de transporte os carros e motos (NERO; MAZIERO; BEZERRA, 2003; LIRO et al., 2010; LUCCI, 2014). No entanto, nenhum dos meios possuem sistemas de refrigeração, o que favorece o acondicionamento de microrganismos.

O leite é entregue para a maior parte no período matutino, principalmente entre as nove e onze da manhã, como pode ser observado na Figura 5, corroborando com os resultados de Nero; Maziero e Bezerra (2003), e Longhi et al. (2010). Somado a isso, ainda, a maioria é condicionado em locais impróprios e com condição de refrigeração inadequada, refletindo na qualidade do produto, ocasionando alterações, e conseqüentemente riscos à saúde do consumidor.

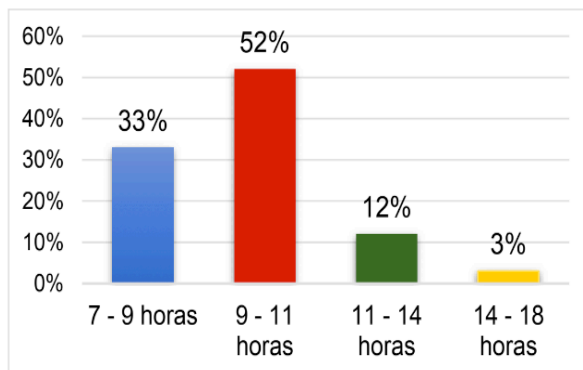


Figura 5. Horário de entrega do leite não pasteurizado às residências.

Fonte: Elaborado pela autora.

Pode-se avaliar que o leite fica exposto por longos períodos de tempo às condições ambientais até ser entregue ao destino, principalmente para aqueles consumidores que recebem o produto no período da tarde. Assim, as temperaturas a qual são expostos podem favorecer a proliferação de microrganismos no leite.

Os consumidores que não recebem o produto em casa (42%), adquirem diretamente do produtor (43; 86%) ou de comércios (7; 14%), seja em feiras ou no Mercado Municipal. Observa-se assim que a venda deste tipo de leite em estabelecimentos comerciais, apesar de ser proibida por lei, ainda é realizada nas regiões de diferentes estados do país e em grande frequência.

De todos os consumidores de leite não pasteurizado, 67 (56%) não conhecem a procedência do produto e 53 (44%) relatam conhecer.

Em relação à condição de refrigeração em que o leite é adquirido, 106 (88%) dos consumidores declaram receber o produto sem refrigeração e apenas 14 (12%) recebem já refrigerado. Fator também que atribui riscos à saúde do consumidor, uma vez que uma refrigeração inadequada favorece a proliferação e multiplicação de microrganismos.

Quanto ao hábito de fervura do leite não pasteurizado, e considerando os consumidores deste tipo de leite, 115 (96%) possuem o hábito de ferver o leite antes do consumo, pois compreendem os riscos de contaminação. Ainda, declaram que realiza o processo mais de uma vez, alguns relatando que chegam a ferver até três vezes o mesmo leite. Em relação aos que não realizam a fervura do leite (5; 4%), 3 afirmam saber dos riscos de contaminação, no entanto, consomem o produto sem realizar uma aplicação de calor.

Em relação aos riscos atribuídos à saúde pública, 74 (62%) não reconhecem os riscos que podem ser ocasionados com o consumo do leite não pasteurizado.

Alguns entrevistados ainda relatam que sempre consumiram este tipo de produto e nunca apresentaram nenhum problema, acreditando assim que não há doenças que possam ser veiculadas pelo leite. 46 (38%) declararam saber e citaram doenças que podem ser causadas com o consumo de um leite contaminado.

A desinformação quanto à legislação vigente que proíbe a comercialização de leite não pasteurizado também foi observada pela a maior parte dos consumidores, sendo que apenas 20% relataram o conhecimento desta regulamentação.

## 71 CONCLUSÃO

Conclui-se que a incidência do consumo do leite não pasteurizado no perímetro urbano de Itajubá-MG é de 40%. Ressalta-se ainda que 8% dos entrevistados não são consumidores de leite e 52% afirmaram consumir somente o leite pasteurizado.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Agricultura. Lei nº 7.889, de 23 de novembro de 1989. **Dispõe sobre a inspeção sanitária e industrial dos produtos de origem animal e dá outras providências.** Diário Oficial da União, Brasília, 24 nov. 1989.

BRASIL. Ministério da Justiça. **Código de Defesa do Consumidor.** Lei 8078 de 11 de setembro de 1990. Diário Oficial da União, Brasília 12 set. 1990.

BRASIL. **Ministério de Estado da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Regulamento da inspeção industrial e sanitária de produtos de origem animal: Instrução Normativa nº 76, de 26 de novembro de 2018.** Ministério da Agricultura, Brasília, 2018.

CLAEYS, W. L. et al. **Raw or heated cow milk consumption: review of risks and benefits.** *Food Control. Guildford.* v.31, n.01, p. 251 – 262, 2013.

CRUZ, P. E. G. **Sistema brasileiro de inspeção de produtos de origem animal.** 2015. 40 f. Relatório de estágio obrigatório (Graduação em Medicina Veterinária) – Universidade Tuiutu do Paraná, Curitiba, 2015.

EMRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA – EMBRAPA: Gado do leite. **Indicadores, tendências e oportunidades para quem vive no setor leiteiro.** Anuário leite 2018, p. 116, 2018.

LIRO, C. V.; GRANJA, R. E. P.; ZOCHE, F. **Perfil do consumidor de leite no Vale do Rio São Francisco, Pernambuco.** *Ciência Animal Brasileira, Goiânia,* v. 12, n. 4, p. 718 – 726, out. dez. 2011.

LONGHI, R. et al. **Perfil dos consumidores de leite cru da cidade de Arapongas, PR.** *Revista do Instituto de Laticínios Cândido Torres, Juiz de Fora,* v. 65, n. 373, p. 14 – 19, mar./abr. 2010.

LUCCI, J. R. **Caracterização e percepção dos consumidores de leite em três cidades de diferentes portes de Minas Gerais**. 105 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Veterinárias). Universidade Federal de Lavras, Lavras – MG. 2014.

NERO, L. A.; MAZIERO, D.; BEZERRA, M. M. S. **Hábitos alimentares do consumidor de leite cru de Campo Mourão - PR**. Semina: Ciências Agrárias, Londrina, v.24, n.1, p.21-26, 2003.

RODRIGUES, E. et al. **Qualidade do leite e derivados: processos, processamento tecnológico e índices**. Manual Técnico, Niterói: Programa Rio Rural. 2013, p. 53.

SALVADOR, F. C. et al. **Avaliação da qualidade microbiológica do leite pasteurizado comercializado em Apucarana-PR e região**. Revista F@pciência, Apucarana-PR, v.9, n. 5, p. 30 – 41, 2012.

SOUSA, D.D.P. **Consumo de produtos lácteos informais, um perigo para a saúde pública. Estudo dos fatores relacionados a esse consumo no município de Jacareí - SP**. 2005. 114f. Dissertação (Mestrado em Epidemiologia Experimental e Aplicada às Zoonoses) - Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005.

TRONCO, V.M. **Manual para inspeção de qualidade do leite**. 5 ed. USFM. Santa Maria, 2013.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Adubação foliar 1, 2, 4, 5, 10

Agregação de valor 103, 156, 157, 158, 160, 161, 163, 165, 166, 167, 173, 174, 175, 176, 192

Agricultura familiar 39, 51, 80, 82, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 174, 175, 176, 183, 184, 185, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 218, 220, 221

Agroecologia 197, 198, 200, 203, 204, 207, 208, 210, 211, 222

Agroindústria 10, 80, 81, 82, 83, 84, 86, 87, 88, 126, 135, 138, 139, 140, 144, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 183, 185, 190, 191, 192, 193, 199

Agroindústria familiar 80, 81, 82, 83, 86, 87, 88, 156, 157, 158, 159, 162, 163, 164, 165, 166, 173, 174, 175, 176, 183, 185, 191, 193, 199

Agroindústrias 12, 80, 82, 83, 134, 138, 139, 141, 142, 145, 156, 157, 158, 159, 161, 163, 164, 165, 166, 167, 169, 173, 174, 175, 176, 192, 198

Alimentos 2, 10, 36, 81, 83, 87, 91, 102, 111, 139, 146, 147, 148, 149, 150, 152, 154, 160, 161, 162, 165, 166, 170, 174, 176, 178, 182, 184, 188, 189, 190, 191, 194, 197, 202, 207, 208, 215

### B

Banana 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34

Beterraba 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155

Biofertilizante 13, 18

### C

Café 132, 133, 134, 138, 140, 142, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 216, 217

Cebola 23, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 43, 45, 47, 48, 49, 50, 51

Ciclo de produção 35

Confinamento 90, 92, 93, 98

Cooperação 86, 183, 187, 191, 221

### D

Desenvolvimento de mudas 12, 13

Desenvolvimento rural 126, 127, 128, 129, 130, 131, 134, 136, 137, 138, 140, 141, 144, 145, 156, 159, 161, 175, 183, 185, 187, 189, 197, 198, 212, 214, 219, 221, 222

Dormência de sementes 53, 54, 58, 61, 62, 63, 64, 65

## E

Embalagem 24, 27, 29, 30, 32, 47, 48, 161, 167, 168, 170, 171, 177, 178, 179, 180, 181, 191, 204

Escarificação 53, 54, 56, 57, 58, 59, 61, 62, 64

## F

Feijão 129, 132, 133, 134, 138, 141, 142, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154

Ferrugem asiática 66, 78

Fitopatologia 77, 78, 79, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 234, 235

Fungicidas sistêmicos 66, 69, 78

## G

Germinação 15, 20, 35, 37, 47, 51, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64

## L

Laticínio 82, 84

Leite de ovelha 80, 82, 83, 85

## M

Manipueira 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23

Microbiologia do leite 102

Micronutrientes 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 18, 45

## O

Ordenha 81, 83, 84, 91, 93, 98, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 116

Ordanhadeira 102, 106

Ovinocultura 80, 82, 83, 84, 86, 87, 88

## P

Pasteurização 84, 85, 113, 114, 115, 116, 122

Produção agrícola 3, 23, 35, 37, 126, 129, 132, 133, 134, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 162, 165, 166, 183, 189, 206

Produção de leite 81, 83, 90, 92, 94, 95, 98, 100, 111, 217

Produção de mudas 13, 20, 22, 36, 50, 56, 63

Produção de sementes 35, 37, 38, 39, 40, 41, 43, 45, 48, 49, 50, 51, 64

## Q

Qualidade do leite 81, 83, 89, 91, 92, 98, 99, 107, 111, 112, 125

Quebra de dormência 53, 54, 56, 57, 59, 60, 61, 63, 64

## R

Rebanho bovino 89

Resíduos orgânicos 13

## S

Sacarose 1, 2, 3, 6, 7, 8

Saúde pública 50, 113, 114, 116, 118, 123, 125, 148, 182, 203, 209

Sementes 15, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 70, 184, 217

Sistema intensivo 90, 93

## T

Tomate 12, 13, 14, 15, 21, 22, 36

Turismo rural 160, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222

# Avanços Científicos e Tecnológicos nas Ciências Agrárias 6

[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) 

 **Atena**  
Editora

Ano 2020



# Avanços Científicos e Tecnológicos nas Ciências Agrárias 6

[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) 

 **Atena**  
Editora

Ano 2020