

# PROBLEMAS E OPORTUNIDADES DA SAÚDE BRASILEIRA 2

---

Luis Henrique Almeida Castro  
Fernanda Viana de Carvalho Moreto  
Thiago Teixeira Pereira  
(Organizadores)

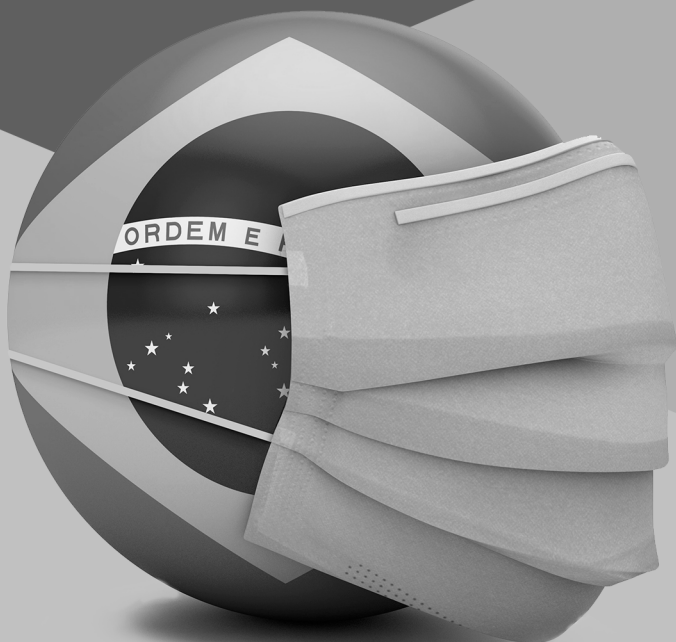


**Atena**  
Editora  
Ano 2020

# PROBLEMAS E OPORTUNIDADES DA SAÚDE BRASILEIRA 2

---

Luis Henrique Almeida Castro  
Fernanda Viana de Carvalho Moreto  
Thiago Teixeira Pereira  
(Organizadores)



**Atena**  
Editora  
Ano 2020

**Editora Chefe**

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

**Assistentes Editoriais**

Natalia Oliveira

Bruno Oliveira

Flávia Roberta Barão

**Bibliotecário**

Janaina Ramos

**Projeto Gráfico e Diagramação**

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremona

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. 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 Alfenas

## **Ciências Biológicas e da Saúde**

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

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

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto  
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Dr. Douglas Gonçalves da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia  
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Érica de Melo Azevedo – Instituto Federal do Rio de Janeiro  
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho  
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte

Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá  
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 Alborno – 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. Lillian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará  
Profª Ma. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ  
Profª Drª Lívia 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:** Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Antonella Carvalho de  
**Bibliotecário:** Oliveira  
**Diagramação:** Janaina Ramos  
**Correção:** Maria Alice Pinheiro  
**Edição de Arte:** David Emanuel Freitas  
**Revisão:** Luiza Alves Batista  
**Organizadores:** Os Autores  
Luis Henrique Almeida Castro  
Fernanda Viana de Carvalho Moreto  
Thiago Teixeira Pereira

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

P962 Problemas e oportunidades da saúde brasileira 2 /  
Organizadores Luis Henrique Almeida Castro, Fernanda  
Viana de Carvalho Moreto, Thiago Teixeira Pereira. -  
Ponta Grossa - PR: Atena, 2020.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5706-469-6

DOI 10.22533/at.ed.696202610

1. Saúde pública. 2. Brasil. 3. Política de saúde. 4.  
Saúde. I. Castro, Luis Henrique Almeida (Organizador). II.  
Moreto, Fernanda Viana de Carvalho (Organizadora). III.  
Pereira, Thiago Teixeira (Organizador). IV. Título.

CDD 362.10981

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)

## APRESENTAÇÃO

Dentre as esferas do conhecimento científico a saúde é certamente um dos temas mais amplos e mais complexos. Tal pode ser justificado pela presença diária desta temática em nossa vida. Por esta obra abordar as atualidades concernentes aos problemas e oportunidades da saúde brasileira, um dos tópicos mais visitados em seus capítulos é – não obstante – o estado de pandemia em que se encontra o país devido ao surgimento de uma nova família de coronavírus, o Sars-Cov-2, conhecido popularmente como Covid-19. Com sua rápida disseminação, atingiu diversas regiões pelo globo terrestre, causando uma série de impactos distintos em diversas nações. Se anteriormente o atendimento em saúde para a população no Brasil já estava no centro do debate popular, agora esta matéria ganhou os holofotes da ciência na busca por compreender, teorizar e refletir sobre o impacto deste cenário na vida social e na saúde do ser humano.

Composto por sete volumes, este E-book apresenta diversos trabalhos acadêmicos que abordam os problemas e oportunidades da saúde brasileira. As pesquisas foram desenvolvidas em diversas regiões do Brasil, e retratam a conjuntura dos serviços prestados e assistência em saúde, das pesquisas em voga por diversas universidades no país, da saúde da mulher e cuidados e orientações em alimentação e nutrição. O leitor encontrará temas em evidência, voltados ao campo da infectologia como Covid-19, Leishmaniose, doenças sexualmente transmissíveis, dentre outras doenças virais. Além disso, outras ocorrências desencadeadas pela pandemia e que já eram pesquisas amplamente estabelecidas pela comunidade científica podem se tornar palco para as leituras, a exemplo do campo da saúde mental, depressão, demência, dentre outros.

Espera-se que o leitor possa ampliar seus conhecimentos com as evidências apresentadas no E-book, bem como possa subsidiar e fomentar seus debates acadêmicos científicos e suas futuras pesquisas, mostrando o quão importante se torna a difusão do conhecimento dos problemas e oportunidades da saúde brasileira.

Luis Henrique Almeida Castro  
Fernanda Viana de Carvalho Moreto  
Thiago Teixeira Pereira

## SUMÁRIO

### **CAPÍTULO 1..... 1**

#### **ABORDAGEM NUTRICIONAL DE CRIANÇAS PRÉ-ESCOLARES EM UM CENTRO DE EDUCAÇÃO INFANTIL**

Bruna Rongetta Torres  
Maria Luísa Rua Prieto  
Lidia Raquel de Carvalho  
Catia Regina Branco da Fonseca

**DOI 10.22533/at.ed.6962026101**

### **CAPÍTULO 2..... 13**

#### **AVALIAÇÃO DE GERMINAÇÃO E RESISTÊNCIA DE SEMENTES DE PEPINO (*CUCUMIS SATIVUS*) E RABANETE (*RAPHANUS SATIVUS* L.) SOB TRATAMENTO DE ÁCIDO SALICÍLICO**

Drielly Silva Carneiro  
Bianca Mustafá Ramos da Silva  
Flavio Henrique da Cruz Sergio  
Cynthia Venâncio Ikefuti  
Luciana Teixeira de Paula

**DOI 10.22533/at.ed.6962026102**

### **CAPÍTULO 3..... 20**

#### **CANNABIS MEDICINAL: COMPARTILHANDO CONHECIMENTO NA MÍDIA TELEVISIONADA**

Ilary Gondim Dias Sousa  
Bruno Silva Adelino  
Karla Veruska Marques Cavalcante Costa  
Diego Nunes Guedes  
Nadja de Azevedo Correia  
Eliane Lima Guerra Nunes  
Katy Lisias Gondim Dias de Albuquerque

**DOI 10.22533/at.ed.6962026103**

### **CAPÍTULO 4..... 27**

#### **CONSIDERAÇÕES SOBRE SEGURANÇA DOS ALIMENTOS NO CONTEXTO DA PANDEMIA DE COVID-19**

Bárbara Santos Valiati  
Bruna Gasparini Machado  
Lohan Covre Capucho  
Manueli Monciozo Domingos  
Marcela Nobre Silva  
Mariana de Souza Vieira  
Jackline Freitas Brilhante de São José

**DOI 10.22533/at.ed.6962026104**

<b>CAPÍTULO 5.....</b>	<b>40</b>
<b>CONTROLE DO CRESCIMENTO DE BACTÉRIAS ISOLADAS DE LESÕES DO LIMÃO UTILIZANDO EXTRATO AQUOSO DE ROMÃ (<i>Punica granatum</i> L.)</b>	
Fabrício Aparecido Rocha	
Giliard de Brito Gerolim	
Rodrigo Batista	
Érica Maria Garbim	
Paloma Fontes da Silva	
Uderlei Doniseti Silveira Covizzi	
<b>DOI 10.22533/at.ed.6962026105</b>	
<b>CAPÍTULO 6.....</b>	<b>48</b>
<b>EDUCAÇÃO ALIMENTAR E NUTRICIONAL NA INFÂNCIA EM UMA UNIDADE DE EDUCAÇÃO INFANTIL: RELATO DE EXPERIÊNCIA</b>	
Priscila Stefany Chaves de Souza	
Renalison Rebouças de Mendonça	
Raquel Ferreira Soares Nogueira	
Maria Sidiana Honorato da Silva	
Kethely Beatriz de Assis Couto	
Gláucia da Costa Balieiro	
Isabelline Freitas Dantas Paiva Almeida	
Maria das Graças Mariano Nunes de Paiva	
Janaína Fernandes Gasques Batista	
<b>DOI 10.22533/at.ed.6962026106</b>	
<b>CAPÍTULO 7.....</b>	<b>55</b>
<b>ESTADO NUTRICIONAL DE CANDIDATOS AOS PROJETOS DE DANÇA</b>	
Anne Karynne da Silva Barbosa	
Karina Martins Cardoso	
Milena de Maria Silva Costa	
Leila Alves de Oliveira	
Rayssa Sousa da Silva	
Yuri Armin Crispim de Moares	
Jalila Andréa Sampaio Bittencourt	
Júlio César da Costa Machado	
<b>DOI 10.22533/at.ed.6962026107</b>	
<b>CAPÍTULO 8.....</b>	<b>64</b>
<b>ESTADO NUTRICIONAL DE PACIENTES INTERNADOS EM UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DO SERTÃO PERNAMBUCANO</b>	
Jaine Francielle Ribeiro de Alencar	
Denise Brenda da Silva Fernandes	
Thays Kallyne Marinho de Souza	
<b>DOI 10.22533/at.ed.6962026108</b>	

**CAPÍTULO 9..... 74**

**ESTADO NUTRICIONAL EM CANDIDATOS AOS PROJETOS DE ARTES MARCIAIS**

Anne Karynne da Silva Barbosa  
Karina Martins Cardoso  
Milena de Maria Silva Costa  
Leila Alves de Oliveira  
Rayssa Sousa da Silva  
Yuri Armin Crispim de Moares  
Jalila Andréa Sampaio Bittencourt  
Júlio César da Costa Machado

**DOI 10.22533/at.ed.6962026109**

**CAPÍTULO 10..... 86**

**MIGRÂNEA: OLHARES PARA O ESTADO NUTRICIONAL E ALERGIA ALIMENTAR**

Aline Andretta Levis  
Vanessa Bueno Moreira Javera Castanheira Néia  
Regina Maria Vilela  
Bárbara Dal Molin Netto

**DOI 10.22533/at.ed.69620261010**

**CAPÍTULO 11 ..... 99**

**O PAPEL DO PEXCANNABIS COMO IMPORTANTE FERRAMENTA DE DIVULGAÇÃO DO POTENCIAL TERAPÊUTICO DA CANNABIS SATIVA EM DOENÇAS GRAVES**

Antônio Vieira dos Santos Júnior  
Geraldo Moisés Wanderley Amorim  
João Paulo Mendes dos Santos  
Karinne Kelly Gadelha Marques  
Otacilio José de Araújo Neto  
Patrícia de Gusmão Sampaio  
Karla Veruska Marques Cavalcante Costa  
Diego Nunes Guedes  
Nadja de Azevedo Correia  
Katy Lisias Gondim Dias de Albuquerque

**DOI 10.22533/at.ed.69620261011**

**CAPÍTULO 12..... 107**

**O USO POPULAR DA *LIPPIA ALBA* (MILL.) NA ATENÇÃO PRIMÁRIA À INFÂNCIA**

Cynthia de Jesus Freire  
Maria Lúcia Vieira de Britto Paulino  
Julielle dos Santos Martins  
Kelly Cristina Barbosa Silva Santos  
Renata Guerda de Araújo Santos  
Jesse Marques da Silva Junior Pavao  
João Gomes da Costa  
Aldenir Feitosa dos Santos

**DOI 10.22533/at.ed.69620261012**

**CAPÍTULO 13..... 116**

**OBTENÇÃO DE EXTRATO DA FOLHA DE NOGUEIRA (*JUGLANS REGIA L.*) COM USO DE DIFERENTES SOLVENTES E COMPARAÇÃO DOS PARÂMETROS FÍSICO-QUÍMICOS OBTIDOS**

Ester Regina Gomes Tito  
Camila Shiokawa Kakazu  
Letícia Alves Luciano  
Bruna Calixto de Jesus  
Fernanda Borges Carlucio da Silva  
Elineides Santos Silva

**DOI 10.22533/at.ed.69620261013**

**CAPÍTULO 14..... 129**

**PÃO TIPO TORTILHA DE GRÃO-DE-BICO E CÚRCUMA: DESENVOLVIMENTO E AVALIAÇÃO SENSORIAL**

Caroline Barboza Duarte  
Isadora Hussein Lima  
Gabriela Benzecry  
Ana Beatriz Cardoso da Cunha  
Andrea Carvalheiro Guerra Matias

**DOI 10.22533/at.ed.69620261014**

**CAPÍTULO 15..... 138**

**PARASITAS COM POTENCIAL PATOGÊNICO AO HOMEM EM RÚCULA (*ERUCA SATIVA*) COMERCIALIZADAS EM CASCAVEL, PARANÁ**

Eloiza Cristina Martelli  
Ana Caroline Battistus  
Layde Daiane de Peder  
Edirlene Sara Wisniewsk  
Veridiana Lenartovicz Boeira

**DOI 10.22533/at.ed.69620261015**

**CAPÍTULO 16..... 146**

**PROMOÇÃO DA SAÚDE NO CONSUMO ELEVADO DE SÓDIO E LIPÍDIOS COMO PRECURSORES NO DESENVOLVIMENTO DE DOENÇAS CRÔNICAS NÃO TRANSMISSÍVEIS**

Vitoria Eugênia Siqueira Ferreira  
Vivian Rahmeier Fietz

**DOI 10.22533/at.ed.69620261016**

**CAPÍTULO 17..... 155**

**REMODELAMENTO CARDÍACO NA OBESIDADE: CORRELAÇÃO DE ALTERAÇÕES ECOCARDIOGRÁFICAS, DIETA OCIDENTAL E ÍNDICE DE ADIPOSIDADE**

Pedro Henrique Rizzi Alves  
Fabiana Kurokawa Hasimoto  
Fabiane Valentini Francisqueti Ferron  
Jessica Leite Garcia  
Artur Junio Togneri Ferron

Dijon Henrique Salomé de Campos

Camila Renata Correa

**DOI 10.22533/at.ed.69620261017**

**CAPÍTULO 18..... 159**

**SCHINUS *TEREBINTHIFOLIA*: TRADIÇÃO E INOVAÇÃO TECNOLÓGICA NA EXTRAÇÃO E FITOQUÍMICA DE DIFERENTES GENÓTIPOS E O IMPACTO NA QUALIDADE**

Maria Diana Cerqueira Sales

Marina Cerqueira Sales

Fabiana Gomes Ruas

Débora Dummer Meira

José Aires Ventura

**DOI 10.22533/at.ed.69620261018**

**CAPÍTULO 19..... 172**

**USO DE FITOTERÁPICOS PELA POPULAÇÃO IDOSA PROJETO EDUCAR PARA PREVENIR: RELATO DE EXPERIÊNCIA**

Alcione Oliveira de Souza

Maruângela Gobatto

Ana Paula Aparecida Teixeira

**DOI 10.22533/at.ed.69620261019**

**SOBRE OS ORGANIZADORES ..... 176**

**ÍNDICE REMISSIVO..... 178**

# CAPÍTULO 5

## CONTROLE DO CRESCIMENTO DE BACTÉRIAS ISOLADAS DE LESÕES DO LIMÃO UTILIZANDO EXTRATO AQUOSO DE ROMÃ (*PUNICA GRANATUM L.*)

Data de aceite: 01/10/2020

Data de submissão: 07/07/2020

### **Fabício Aparecido Rocha**

Curso de Agronomia do Centro Universitário do Norte Paulista – UNORP, São José do Rio Preto-SP <http://lattes.cnpq.br/7730633735520104>

### **Giliard de Brito Gerolim**

Curso de Agronomia do Centro Universitário do Norte Paulista – UNORP, São José do Rio Preto-SP <http://lattes.cnpq.br/3928998359944008>

### **Rodrigo Batista**

Curso de Agronomia do Centro Universitário do Norte Paulista – UNORP, São José do Rio Preto-SP <http://lattes.cnpq.br/3784070433751301>

### **Érica Maria Garbim**

Curso de Agronomia do Centro Universitário do Norte Paulista – UNORP, São José do Rio Preto-SP <http://lattes.cnpq.br/4936719021984391>

### **Paloma Fontes da Silva**

Curso de Agronomia do Centro Universitário do Norte Paulista – UNORP, São José do Rio Preto-SP <http://lattes.cnpq.br/6074962904774760>

### **Uderlei Doniseti Silveira Covizzi**

Curso de Agronomia do Centro Universitário do Norte Paulista - UNORP, São José do Rio Preto-SP <http://lattes.cnpq.br/3432578311647024>

**RESUMO:** A citricultura brasileira tem o estado de São Paulo como o principal produtor, devido às condições climáticas favoráveis. O cultivo de cítrus contribui de efetivamente para a economia de algumas regiões do estado, produzindo renda para os produtores e gerando emprego para a população. As crises econômicas que ocorreram na citricultura favoreceu o desenvolvimento de problemas fitossanitários, onde agricultores abandonaram seus pomares, facilitando a proliferação de doenças. Um grande número de patógenos causam perdas significativas à citricultura, como por exemplo, *Xanthomonas citri*, subespécie *citri*, agente etiológico do cancro cítrico. Essa bactéria, um bastonete Gram negativo aeróbico obrigatória, O surgimento de lesões facilita o desenvolvimento de outras bactérias oportunistas no local. O controle do cancro cítrico envolve técnicas de manejo e o uso de produtos a base de cobre. Devido ao bom custo benefício, observa-se o uso excessivo dessas aplicações, alterando a sua disponibilidade no solo. Outro problema observado refere-se a seleção de linhagens bacterianas que mostraram-se resistentes ao cobre. Nesse trabalho, sugerimos a possibilidade do uso de extratos aquosos de romã *Punica granatum L.*, como uma forma alternativa de controlar o desenvolvimento das bactérias isoladas das lesões do limão.

**PALAVRAS - CHAVE:** Citricultura. Fitopatologia. *Xanthomonas citrus*.



## CONTROL OF BACTERIA GROWTH ISOLATED FROM LEMON LESIONS USING AQUEOUS EXTRACT OF POMEGRANATE (*PUNICA GRANATUM L.*)

**ABSTRACT:** The Brazilian citriculture has the state of São Paulo as its main producer, due to favorable climatic conditions. The cultivation of citrus effectively contributes to the economy of some regions of the state, producing income for producers and generating employment for the population. The economic crises that occurred in the citrus production favored the development of phytosanitary problems, where farmers abandoned their orchards, facilitating the spreading of diseases. A large number of pathogens caused significant losses to citrus culture, such as *Xanthomonas citri*, subspecies *citri*, the etiologic agent of citrus canker. This bacterium is a bacillus Gram negative aerobic. The appearance of lesions facilitates the development of other opportunistic bacteria in the area. The control of citrus canker involves management techniques and the use of copper-based products. Due to low cost, there is an excessive use of these applications, changing their availability in the soil. Another problem observed is the selection of bacterial strains that are resistant to copper. In this work, we suggest the possibility of using aqueous extracts of pomegranate *Punica granatum L.*, as an alternative way to control the development of bacteria isolated from lemon lesions.

**KEYWORDS:** Citriculture, phytopathology, *Xanthomonas citrus*

### 1 | INTRODUÇÃO

A citricultura tem uma grande importância econômica mundial, sendo que, as frutas cítricas, têm a maior produção do mundo em comparação com outras frutas, com uma produção global de, aproximadamente, 98,3 milhões de toneladas, incluindo laranjas, tangerinas, limões e toranjas (Costa *et al.*, 2019). Estudos indicam que a Cultura de Citros penetrou no Estado de São Paulo inicialmente no Vale do Paraíba, nas regiões de Limeira, Sorocaba e Campinas. O surgimento da cultura de Citros nestas regiões pode ser atribuído a questões de ordem: econômica, climáticas e geológicas. No estado de São Paulo a citricultura encontra condições climáticas favoráveis para o seu desenvolvimento, sendo este, de acordo com a Embrapa, o principal estado produtor de citros no Brasil. Entre as principais regiões produtoras do estado, podemos destacar o noroeste paulista, que abrange os municípios de Barretos, Araraquara, Jaboticabal, Catanduva e São José do Rio Preto. Desta forma, podemos definir que o cultivo de citros contribui de maneira efetiva para a economia desta região, produzindo renda para os produtores e emprego para seus habitantes (Martinelli Junior, 1987 apud Reis 2008),

O momento de transição da citricultura brasileira ganhou, ao longo dos anos, uma perspectiva de tempos cada vez melhores, em termos de maior rentabilidade para todos os participantes da cadeia produtiva. O mercado internacional deixou para trás uma fase de excesso crônico, com estoques elevados e se encontra em equilíbrio entre oferta e demanda por alguns anos. Muitos são os desafios, entre eles destacamos, um dos mais relevantes, que induz o setor cítrico a atingir uma produtividade que torne a atividade rentável, de forma a viabilizar os custos na produção. Enfrentar os desafios da cadeia cítrica,

neste ambiente, é fornecer uma ampla divulgação para, ou entre todos, os participantes das informações relativas ao mercado dos citros, um trabalho feito nos últimos anos pelo CitrusBR e Fundecitrus, onde o reequilíbrio do mercado global ocorre, simultaneamente, com o aumento da rentabilidade da atividade exportadora, criando uma janela de oportunidade para o setor. As transformações no setor e a crise na citricultura envolvem diversos fatores, destacando-se os problemas fitossanitários, que são considerados a parte visível e mais sensível, faz a rentabilidade dos pomares reduzir fortemente e leva muitos citricultores a diminuir o controle sanitário, de seus pomares, e outros até mudar de atividade. Muitos pomares ficam abandonados, tornam-se foco para a proliferação de doenças. Por outro lado, há, também, o afrouxamento da fiscalização sanitária por parte do governo, facilitando o trânsito de frutas e mudas, vindas de outros estados e regiões, com histórico de cancro cítrico, o que contribui para a propagação da doença e agravando a situação. Diante de tal cenário, de acordo com Paulillo (2000):

Os fatores de debilidade estrutural dos citricultores são os seguintes: a) heterogeneidade de tipos e interesses; b) dispersão territorial; e c) elevado número de produtores. De forma contrária, o poderio estrutural da indústria processadora é proporcionado pelos seguintes fatores: a) homogeneidade de tipos e interesses; b) concentração industrial; e c) reduzido número de empresas.

Neste sentido, Paulillo (2000) propõe o estabelecimento de políticas públicas que teriam como foco principal, a valorização da citricultura brasileira e o fortalecimento das relações institucionais entre os agentes a partir do conceito de “território institucional”. A complexidade do cenário coloca inúmeros desafios para um regresso, sustentado pelos fatores, que levaram ao enfraquecimento dos citricultores. O ponto de partida para estas ações seria a superação dos problemas fitossanitários, segundo Machado (1999) apud Sala (2003), os problemas fitossanitários são um dos principais gargalos para o aumento da produtividade e qualidade da citricultura. O controle fitossanitário, representa grande parte dos custos operantes na manutenção de um pomar, é motivo de preocupação para os citricultores, devido ao grande número de doenças e pragas que assolam a cultura, como exemplo, o cancro cítrico (*Xanthomonas citri*), que causa lesões nas plantas e é uma das doenças que mais afetam a citricultura. Se tratando do cancro cítrico, o controle é fundamental, a intensa movimentação/circulação de pessoas e veículos, nos pomares, dissemina, facilmente, a bactéria causadora da doença.

É relatado que vários patógenos causam perdas significativas, levando ao desperdício das frutas cítricas e perdas econômicas (Costa *et al.*, 2019), como é o caso do cancro cítrico, sendo este uma das doenças mais importante da citricultura mundial. Causada pela bactéria *Xanthomonas citri*, subespécie *citri*, uma bactéria aeróbica obrigatória, Gram-negativa, em forma de bastonete, com presença de um único flagelo polar e não formam esporos (Oliveira *et al.*, 2008).

A bactéria forma colônias amarelas no meio de cultura como resultada da produção de xantomonadina (FERENCE *et al.*, 2018). O aparecimento destas lesões possibilita o desenvolvimento de outras bactérias oportunistas no local. O cancro cítrico é uma doença grave em regiões onde as chuvas e temperaturas altas são frequentes durante o período de brotação e desenvolvimento precoce dos frutos (Thakre *et al.*, 2017).

O local infectado caracteriza-se pela ocorrência de necrose. Nas folhas aparecem primeiramente pequenas manchas oleosas, posteriormente as lesões se rompem por hiperplasia tecidual induzida pelos patógenos. Observa-se então um crescimento esponjoso branco ou amarelo. Estas pústulas escurecem e engrossam com uma consistência de cortiça marrom e áspera (Villamizar e Caicedo, 2019). Esta fitopatologia é de fácil disseminação e ocorre pela ação da natureza, por mudas contaminadas e principalmente ação humana durante os tratamentos culturais (Figueiredo *et al.*, 2006), a sua disseminação no pomar pode ocorrer em plantas vizinhas, podendo contaminar toda área cultivada, se os devidos cuidados fitossanitários não forem tomados. A doença manifesta-se por lesões, parecidas com verrugas em folhas, ramos e frutos (Figueiredo *et al.*, 2006). As principais consequências do cancro cítrico em áreas onde a doença é endêmica são quedas de folhas e frutos prematuros, conseqüentemente tendo uma diminuição na produção (Figueiredo *et al.*, 2006). A desfolha decorrente da alta incidência do cancro cítrico pode comprometer seriamente o desenvolvimento das plantas, principalmente nos primeiros anos após o plantio resultando em menor produtividade (Behlau, Belasque jr, 2014).

Segundo a Fundecitrus, os sintomas tornam-se visíveis em folhas de duas a cinco semanas após a infecção. No início, formam-se pontos escurecidos, muitas vezes com amarelecimento ao redor, resultado da multiplicação da bactéria e encharcamento do tecido vegetal. Os sintomas evoluem para pústulas de coloração marrom-clara. As lesões são observadas primeiramente na face inferior. Com o progresso da doença, tornam-se maiores e podem atingir mais de um centímetro de diâmetro. No Brasil, sua primeira constatação deu-se no município paulista de Presidente Prudente, em 1957 (Rossetti, 1977). No mesmo ano, foi encontrado também no Estado do Paraná, no município de Lupionópolis (Leite Jr, 1990). Não existe um controle específico para o cancro cítrico, sendo sugerido o emprego de técnicas de manejo e o uso de alguns produtos que poderiam amenizar as perdas econômicas (Amaro, 2001). O uso específico de produtos a base de cobre fixo insolúvel, devido a um bom custo-benefício na proteção de plantas estimulam aplicações excessivas ao longo do ano (Fundecitrus, 2018). Existe uma grande preocupação ambiental sobre as aplicações repetidas de cobre e a sua transformação, disponibilidade e mobilidade no solo (Jinghua, 2011).

Uma preocupação que ocorre há muito tempo é a seleção de variedades menos sensíveis ao bacilo causador do cancro cítrico. Sabe-se que a sensibilidade encontrada nas plantas é diferente. Abordagens que vão desde métodos convencionais de reprodução até a produção de plantas transgênicas estão sendo utilizadas para produzir plantas

resistentes (Murata *et al.*, 2018). A hibridização consiste na combinação de organelas e os genomas nucleares de diferentes espécies (Omar, 2017).

Nesse sentido, o objetivo deste trabalho foi o de testar a Concentração Inibitória Mínima (CIM) do extrato natural de romã (*Punica granatum L.*) no controle no crescimento bacteriano *in vitro*, comparando com os principais produtos comerciais utilizados no controle do cancro cítrico pelos agricultores, como o ácido peracético para desinfecção dos frutos e o hidróxido de cobre para o tratamento da lavoura.

## 2 | MATERIAIS E MÉTODOS

Isolamento bacteriano: Frutos do limoeiro que apresentavam lesões características de cancro cítrico. foram utilizados como fonte de micro-organismos. Com o auxílio de uma alça bacteriológica, inoculou-se as amostras em ágar nutriente, obtendo-se colônias isoladas, posteriormente amplificadas pelo crescimento em meio líquido.

Preparação do extrato de romã: Fragmentos do pericarpo do fruto de romã foram macerados e solubilizados em água destilada. A solução de armazenamento foi mantida em uma concentração de 20% (2 g/10 mL).

Ensaio para determinar a interferência no crescimento bacteriano O cultivo aconteceu em meio líquido TSB, na presença de diferentes concentrações de extrato de romã. Após 70 horas de crescimento, as bactérias foram novamente inoculadas em meio ágar nutriente para determinar qual o efeito das diferentes concentrações no crescimento bacteriano.



Figura 1: folha e frutos do limoeiro. As lesões são sintomas do cancro cítrico

## 3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

O ácido peracético é utilizado rotineiramente para a desinfecção dos frutos que serão comercializados. Trata-se de um bactericida bastante eficiente, mesmo na presença de resíduos orgânicos e apresenta uma baixa toxicidade. O hidróxido de cobre é utilizado para o tratamento de culturas contaminadas pelo cancro cítrico. Em um trabalho anterior (*in press*)

Rocha e colaboradores (2020) observaram que o crescimento bacteriano foi totalmente inibido quando as mesmas foram crescidas na presença de baixas concentrações de ácido peracético e de hidróxido de cobre.

Os extratos de vegetais podem substituir o controle químico na agricultura e tornar-se uma alternativa para controlar a resistência microbiana (Barroso, 2019) Extrato de fruto da romã é sugerido por apresentar atividade bactericida. Estudos recentes feitos por Lee e colaboradores mostraram a sua ação antimicrobiana e anti-inflamatória. (*apud* Sousa, 2018). Nossos ensaios utilizando extratos de romã para a inibição do crescimento bacteriano ocorreram nas seguintes concentrações. 1,33, 2,33 e 3,33 mg/mL. Nossos resultados na presença do extrato indicou a capacidade de inibição do crescimento bacteriano das amostras cultivadas, sendo que o aumento na concentração promove uma maior inibição do crescimento.



Figura 2: Colônias bacterianas isoladas das lesões dos frutos e cultivadas em ágar nutriente

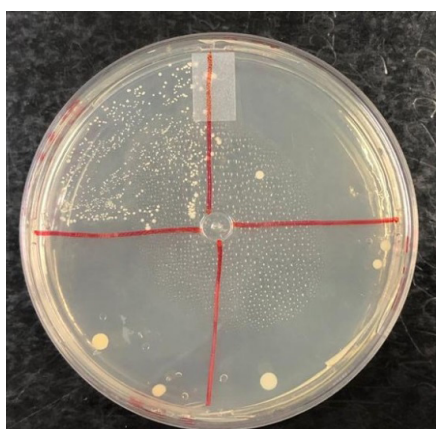


Figura 3: Inibição do crescimento com concentrações crescentes (Controle, 1,33, 2,33 e 3,33 mg/mL) com o extrato de romã.

## 4 | CONCLUSÃO

Nossos resultados na inibição do crescimento bacteriano, mostraram a interferência do extrato de Romã no crescimento bacteriano. A capacidade inibitória foi maior quando o cultivo foi submetido às maiores concentrações do referido extrato.

## REFERÊNCIAS

- AMARO, AA, VICENTE, MCM, BAPTISTELLA, CSL. **Citicultura Paulista: tecnologia e mão de obra.** Informações Econômicas, SP, v.31, n.5, 2001.
- BARROS, J.R.M, BARROS, A.L.M, CYPRIANO, M.P. **O mercado da citricultura no Brasil e as suas novas perspectivas.** São Paulo: CitrusBR, 2016.  
Disponível em:< [http://www.citrusbr.com/download/biblioteca/CitrusBR\\_Livro\\_Concecitrus\\_2016.pdf](http://www.citrusbr.com/download/biblioteca/CitrusBR_Livro_Concecitrus_2016.pdf)>.  
Acesso em: 05 jul. 2020.
- BARROSO, R.F., PEREIRA, CA., MUNIZ, TC., GONÇALVES, CA., SOARES, NS. **Eficiência de extratos vegetais com atividade inseticida e antimicrobiana.** Rev. Agr. Acad., v.2, n.6, Nov/Dez (2019)
- BEHLAU, F, BELASQUE Jr, J. **Cancro cítrico: a doença e seu controle.** Fundecitrus 1ª Edição Araraquara – SP, 2014.
- COSTA, J H, BAZIOLI, JM, PONTES, JGMP, FILL, TP. **Penicillium digitatum infection mechanisms in citrus: What do we know so far?.** Fungal Biology, v. 123, p. 584 -93. 2019.
- COSTA, SAS, PAULA, OFP, SILVA, CRG, SANTOS, SSF. **Stability of antimicrobial activity of peracetic acid solutions used in the final disinfection process.** Braz. oral res. vol.29 no.1 São Paulo 2015 Epub, Feb 11, 2015.
- ERENCE, CM, GOCHEZ, AM, BEHLAU, F, WANG, N, GRAHAM,JH, JONES, JB. **Recent advances in the understanding of Xanthomonas citri ssp. Citri pathogenesis and citrus canker disease management.** Molecular plant pathology. 19(6), 1302–1318. 2018.
- FIGUEIREDO, NE, CAMARGO, LMP, DI CREDDO, PLH, ROSANA, S. **Revisão literária sobre cancro cítrico (Xanthomonas axonopodis pv. Citri).** Revista científica eletrônica de agronomia, v. 10, p. 1-7, 2006.
- FUNDECITRUS, Disponível em:<<https://www.fundecitrus.com.br/doencas/cancro>>. Acesso em 16, out, 2019.
- FUNDECITRUS, **Pesquisadores do Fundecitrus e IAC recomendam uso racional do cobre para controle do cancro cítrico.** 2018.  
Disponível em: <https://www.fundecitrus.com.br/comunicacao/noticias> em 01/12/2019.
- JINGHUA, F, ZHENLI, H, LENA, QM STOFELLA, PJ. **Accumulation and availability of copper in citrus grove soils as affected by fungicide application.** Journal of Soils and Sediments. Volume 11, Issue 4, pp 639–648. 2011.

LEITE JUNIOR., R.P. **Integrated management of the citrus bacterial canker disease caused by *Xanthomonas campestris* pv. *citri* in the State of Paraná, Brazil.** Crop Protection, v.9, p.3-7, 1990.

MURATA, MM, OMAR, AA, MOU, Z, CHASE, CD, GROSSER, JW, GRAHAM, JH. **Novel Plastid-Nuclear Genome Combinations Enhance Resistance to Citrus Canker in Cybrid Grapefruit.** Frontier Plant Science, 1:1853. 2018.

OLIVEIRA, R.P, UENO, B., SCIVITTARO, W.B, KOLLER, O.C, ROCHA, P.S.G. **Cancro cítrico: epidemiologia e controle.** Rio Grande do Sul: Embrapa, 2008, 42 p.

Disponível em: < <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/bitstream/doc/746695/1/documento234.pdf>>. Acesso em: 05 jul. 2020.

OMAR, A.A., MURATA, M., YU, Q. **Production of three new grapefruit cybrids with potential for improved citrus canker resistance. In Vitro Cell.** Dev. Biol.-Plant 53: 256. 2017

PAULILLO, LF. **Redes de poder & territórios produtivos: indústria, citricultura e políticas públicas no Brasil do século XX.** São Carlos: Rima editora da UFSCar. 2000. 200p.

REIS, E.M. **A política fitossanitária de combate ao cancro cítrico na região de Presidente Prudente – SP.** 130 p. Dissertação (Mestrado em Estudos Agrários). UNESP, Presidente Prudente, 2008.

Disponível em: < [https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/96726/reis\\_em\\_me\\_prud.pdf?sequence=1](https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/96726/reis_em_me_prud.pdf?sequence=1)>. Acesso em: 05 jul. 2020.

ROSSETTI, V. **Citrus canker in Latin America: a review.** Proceedings of the International Society of Citriculture v.3, p.918-924, 1977.

SALA, S.P. Qualidade fitossanitária: proposição de um modelo para gestão da prevenção do cancro cítrico na produção de laranjas no Estado de São Paulo. São Carlos, 2003. 203f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2003.

SOUSA, NCF, **Propriedades farmacológicas de *Punica granatum* L (romã): uma revisão de literatura** Revista Ceuma Perspectivas, vol. 31, 2018.

THAKRE, B, SONI, U, GOUR, CL, VISHWAKARMA, R, JASHWANI, N. **Field identification, eradication and current management of citrus canker caused by *Xanthomonas campestris* pv. *Citri* in satpura platun of madhya pradesh, india.** Plant Archives Vol. 17 No. 1. pp. 371-374. 2017.

VILLAMIZAR, S., CAICEDO, JC. **Biological control of Citrus Canker: New approach for disease control.** Plant Pathology and Management of Plant Diseases. 2019.

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Agricultura 14, 45, 160

Alimento 1, 32, 34, 52, 119, 121, 131

Atividade Física 55, 56, 59, 60, 62, 63, 75, 89, 151, 152, 177

### B

Boas Práticas de Higiene 31

### C

Canabidiol 22, 105

Cancro Cítrico 40, 42, 43, 44, 46, 47

Cannabis 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106

Capacidade de Digestão 65

Carências Nutricionais 1, 2

Citricultura 40, 41, 42, 46, 47

Crianças 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 48, 50, 51, 52, 53, 61, 84, 107, 109, 113, 115, 139, 176

Cultivo 14, 15, 18, 40, 41, 44, 46, 103, 112, 115, 139, 140

Cultura 15, 18, 41, 42, 43, 58, 59, 62, 76, 77, 127, 154

### D

Dança 11, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63

Desnutrição 2, 3, 49, 64, 65, 66, 67, 70, 71, 72, 73, 148

Diabetes 37, 48, 49, 50, 56, 61, 122, 130, 173

Dieta 1, 3, 9, 10, 11, 12, 52, 55, 56, 73, 78, 79, 92, 93, 95, 134, 146, 151, 152, 155, 156

### E

Epilepsia 21, 22, 24, 101, 102, 104, 105

Estado Nutricional 1, 2, 4, 7, 11, 55, 56, 57, 58, 59, 61, 64, 65, 66, 69, 70, 71, 72, 74, 76, 78, 79, 82, 86

Extratos Vegetais 46, 116, 119, 123, 124, 126, 127, 128, 164

### F

Fitocanabinóides 100

Frutas Cítricas 41, 42



## H

Hipertensão 2, 48, 56, 89, 90, 146, 147, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 173

Hortaliças 13, 14, 15, 32, 138, 139, 140, 142, 143, 144, 145

## L

Lippia alba 107, 108, 109, 110, 112, 113, 114

## M

Manipulação de Alimentos 27, 29, 31, 32, 33, 36

Medicamentos Vegetais 109

Medicina Popular 108, 109, 110, 114, 173

## N

Nutrientes 1, 3, 8, 9, 10, 13, 15, 65, 76, 123, 133, 156, 157

## O

Obesidade 1, 2, 4, 5, 11, 12, 48, 50, 52, 56, 61, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 94, 95, 96, 97, 146, 147, 148, 150, 151, 153, 155, 156, 157

## P

Pepino 13, 14, 16, 17, 18, 19

Perda de Peso 65, 67, 78, 79, 88, 95

Planta Medicinal 24, 109

Prática de Exercícios 55, 56, 74, 75

## R

Rabanete 13, 14, 15, 16, 18, 19

Radícula 15

## T

Tegumento 15

Terpenos 22, 112, 165, 166, 167

Tetraidrocanabinol 22

## V

Vitaminas 15, 52, 118, 139


# PROBLEMAS E OPORTUNIDADES DA SAÚDE BRASILEIRA 2

---

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

# PROBLEMAS E OPORTUNIDADES DA SAÚDE BRASILEIRA 2

---

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