

# PROBLEMAS E OPORTUNIDADES DA SAÚDE BRASILEIRA 2

---

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

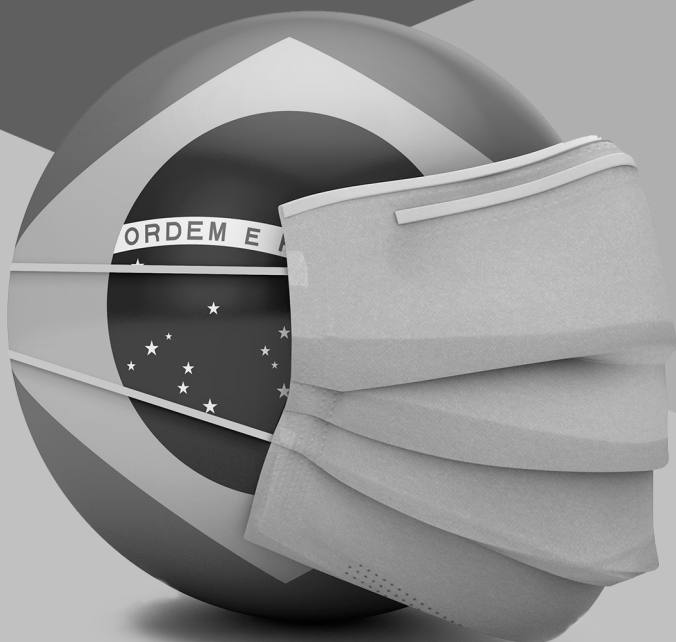


**Atena**  
Editora  
Ano 2020

# 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 Cremo

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 Internazionale 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**

**CAPÍTULO 5..... 40**

**CONTROLE DO CRESCIMENTO DE BACTÉRIAS ISOLADAS DE LESÕES DO LIMÃO UTILIZANDO EXTRATO AQUOSO DE ROMÃ (*Punica granatum* L.)**

Fabrício Aparecido Rocha  
Giliard de Brito Gerolim  
Rodrigo Batista  
Érica Maria Garbim  
Paloma Fontes da Silva  
Uderlei Doniseti Silveira Covizzi

**DOI 10.22533/at.ed.6962026105**

**CAPÍTULO 6..... 48**

**EDUCAÇÃO ALIMENTAR E NUTRICIONAL NA INFÂNCIA EM UMA UNIDADE DE EDUCAÇÃO INFANTIL: RELATO DE EXPERIÊNCIA**

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

**DOI 10.22533/at.ed.6962026106**

**CAPÍTULO 7..... 55**

**ESTADO NUTRICIONAL DE CANDIDATOS AOS PROJETOS DE DANÇA**

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.6962026107**

**CAPÍTULO 8..... 64**

**ESTADO NUTRICIONAL DE PACIENTES INTERNADOS EM UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO DO SERTÃO PERNAMBUCANO**

Jaine Francielle Ribeiro de Alencar  
Denise Brenda da Silva Fernandes  
Thays Kallyne Marinho de Souza

**DOI 10.22533/at.ed.6962026108**

**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**

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

Data de aceite: 01/10/2020

Data de submissão: 07/07/2020

### **Ester Regina Gomes Tito**

Universidade Nove de Julho  
São Paulo/SP

<http://lattes.cnpq.br/5766545570585877>

### **Camila Shiokawa Kakazu**

Universidade Nove de Julho  
São Paulo/SP

<http://lattes.cnpq.br/2794463394964888>

### **Letícia Alves Luciano**

Universidade Nove de Julho  
São Paulo/SP

<http://lattes.cnpq.br/7150343419076499>

### **Bruna Calixto de Jesus**

Universidade Nove de Julho  
São Paulo/SP

<http://lattes.cnpq.br/6054201470446258>

### **Fernanda Borges Carlucio da Silva**

Universidade Nove de Julho  
São Paulo/SP

<http://lattes.cnpq.br/0364208743496448>

### **Elineides Santos Silva**

Universidade Nove de Julho  
São Paulo/SP

<http://lattes.cnpq.br/7030821135583950>

**RESUMO:** Conhecida como noz-da-Pérsia ou noz comum a noqueira apresenta diversas propriedades farmacologicamente ativas.

Seu uso é também comum no tratamento de doenças, na indústria alimentícia e em dermocosméticos. Extratos são preparações obtidas de matérias-primas vegetais com uso de um solvente cujas características podem ser influenciadas pela localização geográfica, idade da planta, condições climáticas, características do solo, tipo de extração e outros fatores. São produtos com baixa toxicidade e baixo potencial de poluição ambiental capazes de produzir metabólitos secundários de interesse industrial. Utilizar solventes diferentes na obtenção do extrato da folha de noqueira e comparar os resultados físico-químicos é o objetivo principal do estudo. Foi utilizado álcool etílico hidratado 70° (v/v), álcool etílico 92° e propilenoglicol USP como solventes. Pesou-se 5 g da folha seca de noqueira e submeteu-a à maceração manual com o acréscimo gradativo do solvente, até volume máximo de 150 ml. O conteúdo foi transferido para um béquer, e colocado coberto no agitador em velocidade máxima por 2 horas ininterruptas. Após repouso por 72 horas à temperatura ambiente ( $25 \pm 3^\circ\text{C}$ ) fez-se a filtragem e o volume foi completado para 150 ml com o respectivo solvente. Em seguida, os extratos foram submetidos às análises e à comparação dos parâmetros físico-químicos, obtidos com aplicação de três solventes diferentes. Diversos são os fatores que podem influenciar a eficiência da extração e as características obtidas: densidade, pressão, temperatura, vazão do solvente, tipo de solvente. São amplas as aplicações dos extratos vegetais através dos alimentos, cosméticos e medicamentos. Destaca-se ainda a aplicação para o controle



de pragas agrícolas, como repelentes, bactericida e fungicida, inibidores de micotoxinas e relevante capacidade antioxidante. Evidencia-se a importância de maior exploração das características do referido composto, com o objetivo de melhor subsidiar suas aplicações e oferecer maior segurança ao uso.

**PALAVRAS-CHAVE:** Extrato natural, solventes extratores, folha de noqueira, *Juglans regia* L, noqueira.

## OBTAINING EXTRACT FROM WALNUT LEAF (*JUGLANS REGIA* L.) WITH THE USE OF DIFFERENT SOLVENTS AND COMPARISON OF THE PHYSICAL-CHEMICAL PARAMETERS OBTAINED

**ABSTRACT:** Known as Persian or Common Walnut the walnut has several pharmacologically active properties. Its use is also common in the treatment of diseases, in the food industry and in dermo cosmetics. Extracts are preparations obtained from vegetable raw materials using a solvent and characteristics can be influenced by geographic location, age of the plant, climatic conditions, soil characteristics, type of extraction and other factors. They are products with low toxicity and low potential for environmental pollution capable of producing secondary metabolites of industrial interest. Use different solvents to obtain the walnut leaf extract and compare the physical and chemical results it is the aim of this study. Hydrated ethyl alcohol 70 ° (v / v) was used, ethyl alcohol 92 ° and USP propylene glycol were used as solvents. It was weighed 5 g of the dry leaf of the Walnut without the stems and subjected it to manual maceration with the gradual addition of the solvent, up to a maximum volume of 150 ml. The contents were transferred to a beaker and placed covered on the shaker at maximum speed for 2 hours uninterrupted. Then, the extract was left to stand for 72 hours at room temperature (25 + 3°C). After resting, filtration was carried out, the volume was made up to 150 ml with the solvent. Then submitted to analysis and comparison of the physical-chemical parameters obtained with the application of three different solvents. There are several factors that can influence the extraction efficiency and the characteristics obtained: density, pressure, temperature, solvent flow, type of solvent. The applications of plant extracts through food, cosmetics and medicines are wide. Also noteworthy is the application for the control of agricultural pests, such as repellents, bactericide and fungicide, mycotoxin inhibitors and relevant antioxidant capacity. The importance of further exploration of the characteristics of said compound is evidenced, with the objective of better subsidizing its applications and offering greater safety to use.

**KEYWORDS:** Natural extract, extracting solvents, walnut leaf, *Juglans regia* L, walnut.

## 1 | INTRODUÇÃO

A árvore de noqueira, cujo nome científico é *Juglans regia* L., pode também ser encontrada como noqueira persa, noqueira branca, noqueira inglesa ou noqueira comum, é nativa do sul da Europa e do oeste da Ásia pertencente à família *Junglandaceae* (POLLEGIONI et al., 2017; TAHA; AL-WADAAN, 2011; LIU et al., 2016; DELAVIZ et al., 2017). Utilizada como base de tratamento medicinal durante séculos, a noqueira vem cada vez mais atraindo pesquisadores, especialmente pelas propriedades nutraceuticas e tendo

seu uso aplicado em terapias naturais, mais predominantemente em países desenvolvidos (LIU et al., 2016; DELAVIZ et al., 2017).



Figura 1. Árvore da noqueira

Fonte: [https://forest.jrc.ec.europa.eu/media/atlas/Juglans\\_regia.pdf](https://forest.jrc.ec.europa.eu/media/atlas/Juglans_regia.pdf)



Figura 2. Fruto da noqueira comum (noz)

Fonte: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Noz>

As nozes (frutos) possuem altos níveis de gorduras poliinsaturadas, aminoácidos essenciais, vitaminas e minerais. Em se tratando de ômega 6 e ômega 3, o óleo da noqueira é entre os óleos vegetais, o de maior valor nutritivo (TAHA; AL-WADAAN, 2011). A fração mineral é rica em potássio, fósforo, magnésio, cálcio e baixo teor de sódio (TAHA; AL-WADAAN, 2011; LIU et al., 2016). Nas folhas de noqueira são encontrados compostos polifenólicos (flavonoides, estilbenos, ligninas, ácidos fenólicos) além de polissacarídeos, aminofenóis, óleos essenciais, terpenóides, alcaloides, esteroides, glicosídeos e taninos, responsáveis por diversos efeitos benéficos (LIU et al., 2016; DELAVIZ et al., 2017; PANTH; PAUDEL; KARKI, 2016).

Parâmetros nutricionais da noqueira	
Nutriente/princípio	Quantidade por 100g de alimento
Folatos	98 mcg
Niacina	1.125 mg
Riboflavina	0,150 mg
Tiamina	0,541 mg
Vitamina A	20 IU
Vitamina C	1,3 mg
Potássio	441 mg
Cálcio	98 mg
Ferro	2,9 mg
Zinco	3,09 mg
Ácido linoleico (ômega 6)	57,10 %
Ácido linolênico (ômega 3)	10,34 %
Ácido graxo saturado (total)	7,21 %
Ácido graxo poliinsaturado (PUFA)	4,29 %

Tabela 1. Parâmetros nutricionais da noqueira (*Juglans regia* L). Extraído, traduzido e adaptado de Taha; Al-Wadaan, 2011.

Carvalho e colaboradores (2010) também identificaram agentes quimiopreventivos em extrato obtido da folha de noqueira e evidenciam o uso na medicina tradicional para o tratamento de inflamações cutâneas, úlceras e outras aplicações. Frequentemente, as folhas secas de noqueira, são utilizadas em infusões por povos europeus (AMARAL et al., 2004; PEREIRA et al., 2007). Comumente os extratos vegetais são utilizados nos estudos científicos. Isso se deve ao fato de ser um processo de fácil obtenção e acessível financeiramente.

Os extratos são definidos como concentrados brutos, de diversas consistências, obtidas com uso de solventes, que deverão ser posteriormente eliminados (FOOD INGREDIENTES BRASIL, 2016). Os extratos vegetais podem ser obtidos por maceração, digestão, infusão, decocção, extração com ultrassom, percolação, extração com aparelho *Soxhlet*, extração por fluido supercrítico, entre outros métodos. (FOOD INGREDIENTES BRASIL, 2016; SOUZA et al., 2011). A obtenção de extrato através da maceração destina-se a amolecer e quebrar a parede celular da planta para ocorrer a liberação de compostos fito químicos solúveis, obtendo assim o chamado extrato bruto e foi sugerido por Vongsak como um método facilmente reprodutível e acessível (VONGSAK et al., 2013). As características do solvente influenciam nas propriedades das quais se deseja estudar. Devido isso, a escolha do solvente é também responsável pelos resultados obtidos. Com o intuito de caracterizar algumas propriedades físico-químicas da folha de noqueira para posterior aplicação, houve o interesse em prospectar o projeto. O projeto foi desenvolvido

no laboratório da Universidade Nove de Julho (Uninove - São Paulo/Brasil) destinado à Iniciação Científica, mestrado e doutorado em ciências da saúde. Dentre as possíveis técnicas que podem ser utilizadas, optamos a maceração dinâmica com uso de diferentes solventes (álcool 70°, álcool 92° e propilenoglicol) para obtenção do extrato bruto. Por fim, foi feita análise microbiológica e físico-química com parâmetros pré-definidos. Justifica-se a análise microbiológica para eliminar viés relacionado à contaminação da amostra e proporcionar veracidade no padrão de cor no comparativo com a escala cromática. A discussão é pautada nos resultados obtidos, comparando-os com as informações disponibilizadas na literatura.

Considerando a escassez de estudos sobre a folha da noqueira e seu potencial uso para fins diversos, despertou-nos o interesse de melhor conhecer as propriedades e características desse produto. A pesquisa traz contribuições para futuros estudos conduzidos com base nas propriedades físico-químicas aqui identificadas pois representam critérios importantes a serem reconhecidos, estudados e controlados durante os experimentos e que também estão relacionados com o benefício esperado (terapêutico, nutricional, cosmético etc.)

Com base no exposto, o estudo tem por objetivo principal utilizar solventes diferentes na obtenção do extrato da folha de noqueira e comparar os resultados físico-químicos com análise de pH, densidade, sólidos solúveis (°Brix) e também comparação na escala de cores. Dentre os objetivos específicos revelamos a aplicação da maceração para obtenção do extrato e o emprego de 3 solventes diferentes com obtenção de parâmetros que poderão subsidiar aplicações futuras do extrato de folha de noqueira.

## 2 | METODOLOGIA

### 2.1 Levantamento bibliográfico

O estudo teve como início a pesquisa de revisão bibliográfica, disponível na literatura científica de artigos nacionais e internacionais. Foram pesquisados artigos científicos em banco de dados da *Scielo* e *Bireme*, com as palavras-chaves: extrato natural, solventes extratores, folha de noqueira, *Juglans regia L.*, noqueira. Do levantamento feito foram escolhidos 26 artigos que fazem parte do projeto. Os artigos foram escolhidos considerando estudos de recente publicação e que atende aos requisitos limitantes para utilização no presente estudo.

### 2.2 Materiais

Para a etapa experimental utilizamos:

Álcool 70°	Pistilo
Álcool 92°	Funil Falcons de 50 ml
Propilenoglicol USP	Agitador
Pinça	Filtro de papel descartável (n° 102)
Balança de precisão (0,0001 g)	Frasco âmbar com tampa
Almofariz	Papel Alumínio
Béqueres	Folha de noqueira seca (Farmaervas)
Espátula	

## 2.3 Métodos

Obtenção das folhas da noqueira (*Juglans regia L.*)

As folhas da noqueira foram obtidas através de lojas comerciais especializadas em fitoterápicos e ervas medicinais.

Obtenção dos extratos

Será utilizado o método de extração sólido-líquido (m/v) com a técnica de maceração dinâmica e emprego de diferentes solventes. O método consiste em uma extração convencional a frio da qual o produto trabalho deverá estar em temperatura ambiente. Sabe-se que esse método pode resultar em variáveis influenciadas por diversos fatores, tais como a natureza do alimento, partícula, umidade, peso e tipo de solvente (FARMACOPEIA BRASILEIRA, 2010). A escolha do método por maceração fria é justificada sob a hipótese de algumas alterações de ordem físico-químicas serem derivadas do emprego de calor. Vale ressaltar que o processo de maceração a frio não é capaz de extrair totalmente os componentes da folha.

Foram preparados 3 extratos com uso de álcool 70°, álcool 92° e propilenoglicol, baseados em protocolos de extração (CETEC, 2007; PLETSCHE, 1998). Em cada tipo de solvente, pesamos 5g de folhas secas da noqueira e submetemos à maceração em um recipiente de porcelana com o acréscimo de 150 ml do solvente por, aproximadamente, 15 minutos. Ao final da maceração, o produto obtido foi transferido para um béquer envolto e coberto por completo com papel alumínio para evitar a exposição à luz e colocado em um agitador em velocidade máxima (1500 a 1700 rpm) por 2 horas em temperatura ambiente. Após o tempo de agitação, o conteúdo permaneceu, ainda coberto, em repouso por 72 horas em temperatura ambiente. Dada as 72 horas, com o auxílio de um filtro de papel e um funil, filtrou-se o conteúdo dos béqueres, transferindo para um recipiente devidamente limpo e envolto em papel alumínio. Cada extrato, após filtrado, foi completado com o respectivo reagente para que atinja os 150 mL. Ao final, retirou-se uma alíquota de 50 mL que foi depositada em um Falcon de 50 mL, e transferiu-se o restante para um frasco âmbar devidamente identificado e armazenado sob refrigeração até 4°C.

Os dados que devem ser obtidos após as filtrações são o pH, densidade, grau °Brix

e classificação por escala de cores.

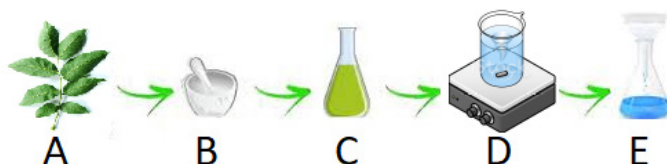


Figura 3. Ilustração do processo de obtenção do extrato.

A: folha seca de noqueira. B: processo de maceração manual com acréscimo gradual do solvente. C: mistura sólido-líquido para obtenção do extrato após a maceração manual. D: agitador magnético. E: Filtração do extrato bruto. Fonte: modificado de PORTO; ROSA, 2018

### 3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os materiais à base de plantas devem estar totalmente livres de sinais visíveis de contaminação por fungos ou insetos e outras contaminações de animais, incluindo excrementos de animais. Dentre os métodos de extração a frio e em temperatura ambiente, foram encontrados relatos da obtenção de ácidos fenólicos e flavonoides, quercetina, e outros compostos fenólicos com atividade antioxidante (SAEED et al., 2014). Assim, podemos inferir que o método e a temperatura utilizada, conseguem ser diferenciados no resultado final, dependendo do que se deseja extrair.

O estudo de extrato vegetal pode contribuir para o controle da glicemia de pacientes diabéticos, com uma proposta de mecanismo favorável na regeneração das células *beta*, já demonstrado em ratos, através de suas propriedades anti-inflamatórias, uma vez que a inflamação e a imunidade inata ativada são um fator importante na patogênese do diabetes tipo 2 (SAEED et al., 2014). Existem várias fontes diferentes de antioxidante e compostos polifenólicos, que tem sido de uso para tratamento de doenças desde a antiguidade, até dor de estômago, complicações de pele, entre outros (TAHA; AL-WADAAN, 2011; PANTH; PAUDEL; KARKI, 2016). Quando há conhecimento do princípio ativo que desejamos extrair, podemos escolher o solvente mais indicado, obtendo formas terapêuticas mais eficientes. A noqueira já vem sendo utilizada para tratar diversas doenças como diarreia, hiperglicemia, câncer, doenças infecciosas, anorexia, eczema, asma, helmintíase, artrite, sinusite, dor de estômago, distúrbios de pele, entre outros (TAHA; AL-WADAAN, 2011; LIU et al., 2016; PANTH; PAUDEL; KARKI, 2016). Recentes investigações relataram a redução do colesterol sérico e da pressão sanguínea (RAAFAT, 2018). Contudo, o poder terapêutico obtido, pelos processos extratores dependem de suas técnicas, tradições e costumes individuais (PANTH; PAUDEL; KARKI, 2016)

As plantas são divididas em raízes, caules, folhas e flores, o grau da sua divisão será

estipulado por sua sensibilidade e a presença de metabólicos primários e secundários são de grande importância para as plantas e para a utilização humana. Os metabólitos primários desempenham função essencial para as plantas, como estrutural, crescimento celular, armazenamento de energia e reprodução (FUMAGALI et al., 2008). Os fitonutrientes como polifenóis, os carotenoides, os fitoesteróis e os glucosinolatos, são metabólitos secundários, mecanismos de defesa e proteção ao meio ambiente, que protegem a planta contra o estresse oxidativo e representam assim mecanismos essenciais para a vida da planta. Entre as características dos metabólitos secundários cita-se: cor da planta, aroma, sabor, proteção contra herbívoros e insetos etc. (VIZZOTO, 2010). As características medicinais das plantas, se devem aos metabólitos secundários, que podem ser obtidos através de diferentes métodos de extração, como maceração, percolação, infusão, decocção etc. Após a obtenção de seus extratos, é possível utilizá-los para o desenvolvimento de novos medicamentos, cosméticos, nutrientes e matéria prima.

Uma descoberta importante para o mundo científico, foi a utilização do ópio como analgésico. A partir dele, foi possível obter drogas como a morfina e codeína, fármacos da classe dos opioides (DUARTE, 2005). Suas características farmacológicas, ocorrem devido a presença de metabólitos secundários, e possuem outras diversas aplicações como antibacterianos, diuréticos, laxantes, hipoglicemiantes, anti-inflamatórios etc. (SANTOS, 2013)

Além dos medicamentos, os metabólitos secundários também são importantes para a indústria de cosméticos, que utilizam extratos naturais em seus produtos, como xampus, sabonetes e perfumes, como também para a indústria química e alimentícia, utilizando-os como conservantes e antioxidantes.

No estudo realizado por Porto e Rosa (2018), foram realizadas diversas técnicas para obtenção de óleos essenciais do orégano (*Origanum vulgare L.*) e coentro (*Coriandrum sativum L.*) para verificar o potencial antibacteriano para utilização como conservantes naturais. Utilizando 3g das amostras de orégano e coentro, foi feita a maceração das amostras. Nos triturados, foi colocado álcool 70° e as amostras foram submetidas a centrifugação por 30 minutos a 550 rpm. Outro estudo realizado por Lourenço et al., (2018), comparou a eficácia da atividade antibacteriana do extrato de alecrim (*Rosmarinus officinalis*) utilizando a maceração e ultrassom como método de obtenção dos extratos. Para obter o extrato através da maceração, pesou-se 5g das folhas de alecrim e adicionou-se 25ml de álcool 70°. O recipiente, envolto de papel alumínio, permaneceu em repouso durante 7 dias em temperatura ambiente. Após o período, o produto foi filtrado. Ao final do estudo, observou-se que o método de obtenção de extrato por ultrassom foi mais eficiente em inibir o crescimento bacteriano.

São diversos os usos dos extratos vegetais: alimentos, cosméticos, medicamentos, controle de pragas agrícolas, ação repelente, bactericida e fungicida e o destaque para a capacidade antioxidante. Os extratos vegetais também têm sido utilizados como inseticida,

sendo mais vantajoso em relação aos agrotóxicos sintéticos pois apresentam ação rápida, maior seletividade e toxicidade baixa a moderada (CORREA; SALGADO, 2011). Na indústria alimentícia, os extratos são usados como antioxidantes em substituição dos sintéticos. Os extratos melhoram a estabilidade e aumentam a vida útil dos produtos (FOOD INGREDIENTS BRASIL, 2016). Em cosméticos, além de serem usados como antioxidantes, os extratos vegetais também possuem atividade fotoprotetora (LIMA; SOUZA; LIMA, 2020).

Ensaio	Unidade	Álcool 70°	Álcool 92°	Propilenoglicol
Contagem Padrão em Placas (CPP)	UFC/g	< 10	< 10	< 10
Coliformes Totais	UFC/g	< 10	< 10	< 10
Coliformes Fecais	UFC/g	< 10	< 10	< 10

Tabela 2. Parâmetros microbiológicos das amostras com uso de álcool 70°, álcool 92° e propilenoglicol como solventes. Método analítico: Contagem total de microrganismos aeróbios mesófilos pelo método plate count agar a 30°C; Detecção de coliformes totais, termotolerante e *Escherichia coli* por meio de VRB agar.

Os ensaios microbiológicos indicam que as 3 amostras obtidas com uso de diferentes solventes apresentaram os mesmos padrões microbiológicos minimizando variações entre os parâmetros físico-químicos que pudessem invalidar as comparações posteriores, bem como alterações colorimétricas, conforme apresentado a seguir:

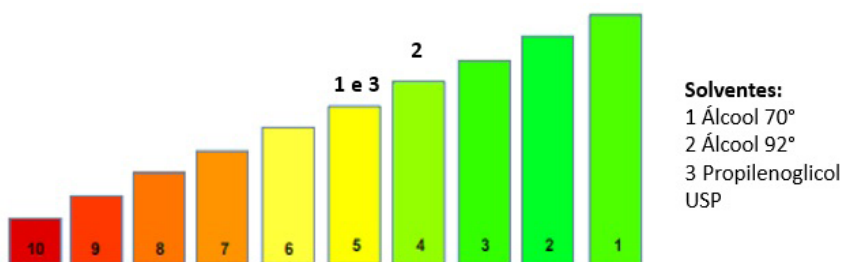


Figura 4. Escala visual de cores.

A escala visual foi utilizada com o objetivo de auxiliar a verificação e alterações que pudessem indicar mudanças nas características dos extratos obtidos pois sabe-se que os métodos utilizados podem apresentar modificações e variações mediante fatores diversos tais como: temperatura ambiente, tempo de agitação, contaminação por microrganismos, reações de ordem química e física, etc. Ainda, representa um critério a ser utilizado conforme objetivo a ser alcançado podendo representar uma informação limitante, determinante ou



validativa. Mesmo fazendo uso de metodologia padrão para todos os tipos de solventes sabemos que alterações podem acontecer. Observamos que tanto o extrato obtido com solvente hidroalcoólico (álcool 70°) quanto o obtido com propilenoglicol apresentaram coloração ligeiramente amarela, diferente do extrato alcoólico 92° que apresentou coloração verde. Essas características podem estar relacionadas com a capacidade de extração de determinados compostos que influenciam a coloração do produto sob influência do tipo de solvente bem como do uso da agitação, que acelera a velocidade de dissolução e o tempo de contato promovendo uma extração mais completa (FONSÊCA, 2005). A concentração de álcool etílico no extrato alcoólico a 92° pode sugerir a liberação de compostos em maior quantidade e maior eficácia do que na utilização do extrato hidroalcoólico, sugerindo que quanto maior a diluição, menor a efetividade da extração. Extrapolando essa informação para o extrato glicólico podemos inferir algo semelhante. A capacidade de extração do propilenoglicol é relativa às características do solvente, que entre elas destacam-se a viscosidade, emoliência, higroscopicidade, solubilidade em água, acetona e álcool, capacidade de dissolver vários óleos essenciais, entre outras. Amplamente utilizado em dermocosméticos e na indústria alimentícia, eventualmente utilizado em extratos de uso oral (QUIMIDROL, 2013; WADE; WELLER, 1994) .

Ensaio	Unidade	Álcool 70°	Álcool 92°	Propilenoglicol
pH	---	5,65	5,42	5,52
Densidade	g/mL	0,88	0,81	1,03
Umidade	g/100 mL	99,48	99,82	99,77
Sólidos Solúveis (°Brix)	°Brix	20,63	20,28	54,77

Tabela 3. Parâmetros físico químicos das amostras. Método analítico: Determinação eletrométrica do pH; Determinação da Densidade a 20°C; Teor de umidade e voláteis e Sólidos totais por gravimetria; Sólidos Solúveis (°Brix) e índice de refração.

Em um estudo realizado por Henrique et al. (2017) foram utilizadas as folhas de manjeriço (*Ocimum basilicum* L.) para obtenção de extrato líquido para analisar os parâmetros físico-químicos. Na amostra obteve-se o pH com o valor de 6,43, °Brix 3,0 e umidade 86,27%. Observou-se que o manjeriço, possui grande aplicabilidade na nutrição, podendo ser utilizado para um comparativo em relação ao presente estudo.

Diante dos achados, é evidente que através do tipo de solvente é capaz de se obter o produto específico, que será definido pela polaridade e pelo pH do líquido extrator, além da agitação, temperatura e tempo necessário para a obtenção dos resultados desejados (SIMÕES et al., 2007).

## 4 | CONCLUSÃO

Diversos são os fatores que podem influenciar a eficiência da extração e as características obtidas: densidade, pressão, temperatura, vazão do solvente, tipo de solvente. Matéria-prima, solventes e processo empregado são considerados os fatores determinantes da qualidade do produto. São amplas as aplicações dos extratos vegetais através dos alimentos, cosméticos e medicamentos. Destaca-se ainda a aplicação para o controle de pragas agrícola, como repelentes, bactericida e fungicida, inibidores de micotoxinas e relevante capacidade antioxidante.

Sabemos que trabalhar com o uso de diferentes formas de extração da folha de noqueira, teremos resultados que poderão indicar novos horizontes para aplicação desse composto e permitindo discussão de melhor qualidade. Neste projeto, observamos que as características específicas dos compostos estudados são dependentes do método de extração e do solvente, aí a importância de padronizar os parâmetros. A identificação de variações nos parâmetros obtidos e avaliação das técnicas empregadas para obtenção dos extratos promoverá melhor compreensão da aplicação de extratos vegetais em alimentos e *in vitro*.

## AGRADECIMENTOS

Agradecemos à Universidade Nove de Julho (Uninove – São Paulo/SP) pelo apoio à pesquisa e por ceder as instalações do laboratório onde foram realizados os ensaios.

## REFERÊNCIAS

CARVALHO, M. et al. **Human cancer cell antiproliferative and antioxidant activities of juglans regia** l. Food Chem Toxicol, Porto, v. 48, n. 1, p. 441-447, jan. 2010.

CETEC - Fundação Centro Tecnológico de Minas Gerais . Dossiê Técnico. **Produção de chás e extratos de plantas medicinais. Minas Gerais, 2007. 6. Instituto Adolfo Lutz. Métodos físico-químicos para análise de alimentos.** Edição IV. São Paulo, 2008.

CORREA, J.C.R.; SALGADO, H.R.N. **Atividade inseticida das plantas e aplicações: revisão.** Rev. bras. plantas med., Botucatu, v. 13, n. 4, p. 500 -506, 2011. Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1516-05722011000400016&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-05722011000400016&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 05 jul 2020.

DELAVIZ, H. et al. **A review study on phytochemistry and pharmacology applications of juglans regia plant.** Pharmacognosy Reviews, Yasuj, v. 11, n. 22, p. 145-152, dez. 2017.

DUARTE, D.F. **Uma breve história do ópio e dos opióides.** Rev. Bras. Anestesiol. Campinas, v. 55, n. 1, p. 135-146, feb. 2005. Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-70942005000100015&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-70942005000100015&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 05 jul 2020.

FARMACOPEIA BRASILEIRA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Brasília: 546 p.volume 2. Anvisa, 2010.

FOOD INGREDIENTES BRASIL. **Extratos vegetais**. v. 11, p. 16-20, 2010.

FOOD INGREDIENTES BRASIL. **Extratos vegetais: adição de extratos vegetais em alimentos**. Brasil, v. 39, p. 39-60, 2016.

FUMAGALI, E. et al. **Produção de metabólitos secundários em cultura de células e tecidos de plantas: o exemplo dos gêneros *Tabernaemontana* e *Aspidosperma***. Rev. bras. farmacogn., João Pessoa, v. 18, n.4, p.627-641, Dec. 2008. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-695X2008000400022&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-695X2008000400022&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 05 jul. 2020.

LIMA, A.; SOUSA, R.; LIMA, E. **Incremento da atividade fotoprotetora e antioxidante de cosméticos contendo extratos vegetais da caatinga**. Brazilian Journal of Natural Sciences, v. 3, n. 1, p. 225, 11 mar. 2020.

LIU, M.C. et al. **A simple and convenient method for the preparation of antioxidant peptides from walnut (*Juglans regia* L.) protein hydrolysates**. Chemistry Central Journal, Chicago, v. 10, n. 1, p. 1-11, jun. 2016.

LOURENÇO, J.F.S. et al. Comparação entre os métodos de maceração e ultrassom por meio da atividade antibacteriana do extrato de alecrim (*Rosmarinus officinalis*). Revista Científica Univiçosa, Viçosa, v.10, n.1, p.1037 – 1042. jan/dez 2018. Disponível em: <<https://academico.univicoso.com.br/revista/index.php/RevistaSimpac/article/viewFile/1182/1204>> Acesso em: 05 jul. 2020.

PANTH, N.; PAUDEL K.R.; KARKI, R. Review phytochemical profile and biological activity of *Juglans regia*. Journal of Integrative Medicine, Muan-gun, v. 14, n. 5, p. 359-373, set. 2016.

PLETSCH, M. **Compostos naturais biologicamente ativos. A aplicação da biotecnologia à produção de compostos naturais biologicamente ativos**. Revista Biotecnologia Ciência & Desenvolvimento, Brasília, n.4, p.12-15. 1998.

PORTO, L.L.; ROSA, L.R. Avaliação do potencial antimicrobiano de óleos essenciais de coentro (*Coriandrum sativum* L.) e orégano (*Origanum vulgare* L.). Trabalho de conclusão de curso (Tecnologia em Alimentos) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, 2018.

QUIMIDROL. Ficha Técnica – Propilenoglicol USP. Disponível em: <[http://www.quimidrol.com.br/media/blfa\\_files/Propilenoglicol\\_USP\\_TB\\_1.pdf](http://www.quimidrol.com.br/media/blfa_files/Propilenoglicol_USP_TB_1.pdf)>. Acesso em: 07 jul. 2020.

RAAFAT, K. Phytochemical analysis of *Juglans regia* oil and kernel exploring their antinociceptive and anti-inflammatory potentials utilizing combined bio-guided GC-FID, GC-MS and HPLC analyses. Revista Brasileira de Farmacognosia, Curitiba, v. 28, n. 3, p. 358–368, jun. 2018.

SAEED, H. et al. Effects of *Juglans regia* L. leaf extract on hyperglycemia and lipid profiles in type two diabetic patients: a randomized double-blind, placebo-controlled clinical trial. Journal of Ethnopharmacology, Tehran, v. 152, p. 451-456, mar. 2014.

SANTOS, A.A. Avaliação da bioatividade e caracterização química de uma espécie medicinal de uso tópico: *Juglans regia* L. Dissertação (Mestrado em Farmácia e Química de Produtos Naturais) – Universidade de Salamanca, Bragança, 2013.

SIMÕES, C.M.O. et al. Farmacognosia: da planta ao medicamento. In: FALKENBERG M.B, SANTOS R.I, SIMÕES C.M.O. Introdução à análise fitoquímica. 6. ed. Florianópolis; 2007. Cap. 10, p. 177-182.

SOUZA, G.H.B; MELLO, J.C.P; LOPES N.P. Farmacognosia coletânea científica. Ouro preto; UFOP, 2011. 374 p.

SOUZA, LP. Padronização de extratos vegetais: *Astronium urundeuva* (Anacardiaceae). Dissertação (Mestre em química) - Instituto de Química da UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA “Júlio de Mesquita Filho”, [S. l.], 2012. Acesso: 05 jul. de 2020.

TAHA, N.A.; AL-WADAAN M.A. Utility and importance of walnut, *juglans regia* linn: a review. African Journal of Microbiology Research, v. 5, n. 32, p. 5796-5805, dez. 2011.

VIZZOTO, M. Metabólitos secundários encontrados em plantas e sua importância. In: KROLOW, Ana Cristina, WEBER, Gisele Eva Bruch. Pelotas: Embrapa Clima Temperado, 2010. 16 p.

VONGSAK, B. et al. Maximizing total phenolics, total flavonoids contents and antioxidant activity of moringa oleifera leaf extract by the appropriate extraction method. Industrial Crops and Products, Bangkok, v. 44, p. 566-571, jan. 2013.

WADE, A.; WELLER P.J. Handbook of pharmaceutical excipients. 2 ed. Washington: American Pharmaceutical Association. 1994.

## 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)