

PROBLEMAS E OPORTUNIDADES DA SAÚDE BRASILEIRA 2

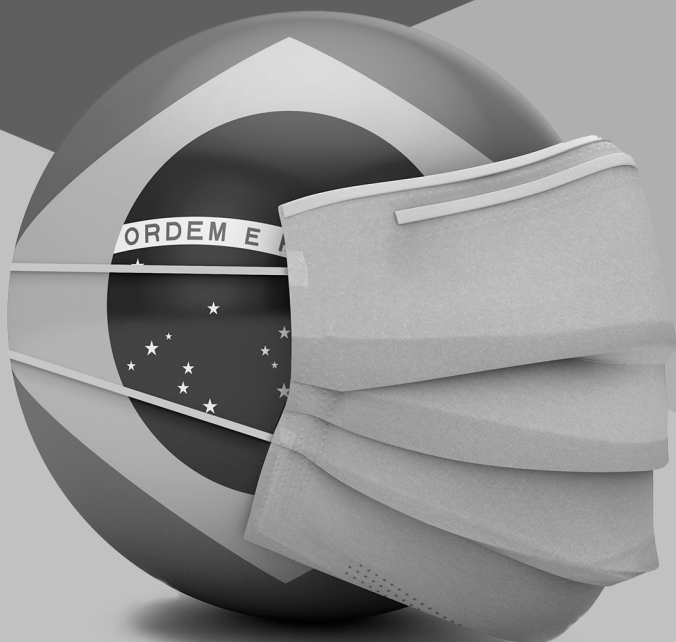
Luis Henrique Almeida Castro
Fernanda Viana de Carvalho Moreto
Thiago Teixeira Pereira
(Organizadores)



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
Prof^a Dr^a Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Daniel Richard Sant’Ana – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof^a Dr^a Dilma Antunes Silva – Universidade Federal de São Paulo
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá
Prof. Dr. Elson Ferreira Costa – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima
Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros
Prof^a Dr^a 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
Prof^a Dr^a Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros
Prof^a Dr^a Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas
Prof^a Dr^a Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof^a Dr^a Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^a Dr^a Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof^a Dr^a Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Prof^a Dr^a Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados
Prof^a Dr^a Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof^a Dr^a Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará
Prof^a Dr^a Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jael Soares Batista – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof^a Dr^a Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa
Prof^a Dr^a Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof^a Dr^a 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
Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Profª Drª Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves -Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Profª Drª Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia
Profª Drª Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Jefferson Thiago Souza – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará
Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá
Prof. Dr. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados
Profª Drª Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino
Profª Drª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

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

Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Priscila Tessmer Scaglioni – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Linguística, Letras e Artes

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro
Profª Drª Carolina Fernandes da Silva Mandaji – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará
Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná
Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará
Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia

Conselho Técnico Científico

Prof. Me. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo
Prof. Me. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza
Prof. Me. Adalto Moreira Braz – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba
Prof. Dr. Adilson Tadeu Basquerote Silva – Universidade para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí
Prof. Me. Alexsandro Teixeira Ribeiro – Centro Universitário Internacional
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Profª Ma. Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa
Profª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Profª Drª Andrezza Miguel da Silva – Faculdade da Amazônia
Profª Ma. Anelisa Mota Gregoleti – Universidade Estadual de Maringá
Profª Ma. Anne Karynne da Silva Barbosa – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais
Prof. Me. Armando Dias Duarte – Universidade Federal de Pernambuco
Profª Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar
Profª Ma. Carolina Shimomura Nanya – Universidade Federal de São Carlos
Prof. Me. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Ma. Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo
Profª Drª Cláudia Taís Siqueira Cagliari – Centro Universitário Dinâmica das Cataratas
Prof. Me. Clécio Danilo Dias da Silva – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Me. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Profª Ma. Daniela da Silva Rodrigues – Universidade de Brasília
Profª Ma. Daniela Remião de Macedo – Universidade de Lisboa
Profª Ma. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco

Prof. Me. Douglas Santos Mezacas – Universidade Estadual de Goiás
Prof. Me. Edevaldo de Castro Monteiro – Embrapa Agrobiologia
Prof. Me. Eduardo Gomes de Oliveira – Faculdades Unificadas Doctum de Cataguases
Prof. Me. Eduardo Henrique Ferreira – Faculdade Pitágoras de Londrina
Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil
Prof. Me. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita
Prof. Me. Ernane Rosa Martins – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
Prof. Me. Euvaldo de Sousa Costa Junior – Prefeitura Municipal de São João do Piauí
Profª Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora
Prof. Dr. Fabiano Lemos Pereira – Prefeitura Municipal de Macaé
Prof. Me. Felipe da Costa Negrão – Universidade Federal do Amazonas
Profª Drª Germana Ponce de Leon Ramírez – Centro Universitário Adventista de São Paulo
Prof. Me. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária
Prof. Me. Givanildo de Oliveira Santos – Secretaria da Educação de Goiás
Prof. Dr. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná
Prof. Me. Gustavo Krahl – Universidade do Oeste de Santa Catarina
Prof. Me. Helton Rangel Coutinho Junior – Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro
Profª Ma. Isabelle Cerqueira Sousa – Universidade de Fortaleza
Profª Ma. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Me. Javier Antonio 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^a Dr^a 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

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 (<i>Punica granatum</i> 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

CAPÍTULO 18

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

Data de aceite: 01/10/2020

Maria Diana Cerqueira Sales

DSBio®- Diana Sales Consultoria e Biotecnologia- P&D e Inovação em Produtos Naturais - Vitória- ES.

Marina Cerqueira Sales

Centro Universitário Serra dos Órgãos (UNIFESO), Preceptoría do Internato de Pediatria da Faculdade de Medicina - Teresópolis- RJ.

Fabiana Gomes Ruas

Instituto Capixaba de Pesquisa e Extensão Rural- Incaper- Vitória- ES.

Débora Dummer Meira

Departamento de Ciências Biológicas (DCBio), Universidade Federal do Espírito Santo (UFES) - Vitória - Espírito Santo.

José Aires Ventura

Instituto Capixaba de Pesquisa e Extensão Rural- Incaper- GPDI- Vitória- ES.

RESUMO: De acordo com dados da Organização Mundial da Saúde (OMS), grande parte da população mundial tem confiança nos métodos tradicionais relativos aos cuidados diários com a saúde e cerca de 80% dessa população, principalmente dos países em desenvolvimento, confiam nos derivados de plantas medicinais para seus cuidados com a saúde. A medicina tradicional tornou-se um tópico de importância global e a espécie *Schinus terebinthifolia* é um

grupo importante entre espécies medicinais e aromáticas de alto valor social e econômico. Neste estudo buscou-se demonstrar que a otimização do método de extração de três genótipos (masculino, feminino e hermafrodita) de espécies de *S. terebinthifolia* teve profundo efeito no isolamento de princípios químicos ativos e impacto na qualidade. Foram realizadas análises físico-químicas das amostras de Tinturas-mãe (TM) de folhas (TMArFH, TMArFF, TMArFM) e frutos (TMArFrH, TMArFrF1 e TMArFrF2) e, para a identificação dos constituintes químicos, foram usadas as técnicas de cromatografia em camada delgada (CCD). O sistema cromatográfico - TLC, adotado na triagem de amostras de frutas e frutos, permitiu a detecção de zonas cromatográficas das principais classes metabólicas para grupos fenólicos, do tipo flavonóide, principalmente para as tinturas-mães obtidas a partir de folhas, em que foram detectados grupos metabólicos hidrofílicos como catequina e flavonóides glicosilados. Os resultados das análises cromatográficas de diferentes genótipos da tintura-mãe de *S. terebinthifolia* apresentaram constituintes bioativos que podem oferecer aplicações potenciais interessantes nas indústrias de alimentos, cosméticos, biotecnologia e / ou farmacêutica.

PALAVRAS - CHAVE: Medicina Tradicional e Complementar; *Schinus terebinthifolia*; Aroeira; Tinturas-mãe; Cromatografia Camada Delgada.

SCHINUS TEREBINTHIFOLIA: TRADITION AND TECHNOLOGICAL INNOVATION IN THE EXTRACTION AND PHYTOCHEMISTRY OF DIFFERENT GENOTYPES AND THE IMPACT ON QUALITY

ABSTRACT: According to the World Health Organization (WHO) large part of the world's population trust in traditional methods related to daily healthcare. Approximately 80% of the population, mainly in the developing countries, relies on medicinal plant derivatives for its own healthcare. Traditional medical systems have become a topic of global importance and the species *Schinus terebinthifolia* is an important group between medicinal and aromatic species of high social and economic value. This study reports that the optimization of the extraction method of three genotypes (male, female and hermaphrodite) of *S. terebinthifolia* species had profound effect on the isolation of active chemical principles and impact on quality. Analytical methods were used to perform physicochemical analysis of Mother-Tinctures (MT) from leaves (TMArFH, TMArFF, TMArFM) and fruits (TMArFrH, TMArFrF1, TMArFrF2) and, for the identification of chemical constituents, thin layer chromatography (TLC) techniques were used. The chromatographic system – TLC, adopted in sample screening of leaves and fruits, allowed the detection of chromatographic zones of major metabolic classes for phenolic groups, flavonoid type, mainly for mother tinctures obtained from leaves where it were detected hydrophilic metabolic groups as catechins and glycosylated flavonoids. Chromatographic analysis results of different genotypes of *S. terebinthifolia*'s mother tincture showed bioactive constituents that may offer interesting potential applications in the food, cosmetic, biotechnology and/or pharmaceutical industries.

KEYWORDS: Traditional and Complementary Medicine; *Schinus terebinthifolia*; Aroeira; Mother tincture; Thin Layer Chromatography.

1 | INTRODUÇÃO

De acordo com dados da Organização Mundial da Saúde (OMS), grande parte da população mundial tem confiança nos métodos tradicionais relativos aos cuidados diários com a saúde e cerca de 80% dessa população, principalmente dos países em desenvolvimento, confiam nos derivados de plantas medicinais para seus cuidados com a saúde (OMS, 2013).

Os conhecimentos e tecnologias tradicionais, enriquecidas pelo conhecimento científico ocidental podem ser desenvolvidos como parte de uma estratégia política para o intercâmbio social e desenvolvimento de tecnologias e inovações em plantas medicinais e fitoterápicas, nas diversas fases da cadeia produtiva, com a proposta de estabelecimento de uma política intersetorial para o desenvolvimento socioeconômico, na promoção da inclusão da agricultura familiar nas cadeias e nos arranjos produtivos das plantas medicinais e fitoterápicos (SALES et al., 2016).

O uso dos recursos nativos está fortemente associado às comunidades locais brasileiras, sobretudo em pequenas propriedades agrícolas, e comunidades caiçaras, quilombolas e indígenas e neste sentido a espécie *Schinus terebinthifolia* (Anacardiaceae; sin: *S. terebinthifolia* Raddi) - popularmente conhecida como “pimenta-rosa”, “aroeira-

vermelha”, “aroeira-da praia” é uma das representantes mais fortes do setor da sociobiodiversidade.

A aroeira é uma planta nativa da América do Sul, presente na biodiversidade de vários países, principalmente em comunidades tradicionais indígenas (como nas comunidades indígenas Tupiniquim e Guarani, da cidade de Aracruz-ES, Brasil), No Brasil, além de apresentar uma ampla plasticidade ecológica (SALES et al. 2016; 2019), faz parte da Relação Nacional de Fitoterápicos (RENAFITO), por evidências de segurança, eficácia do uso tradicional e atividades farmacológicas (BRASIL, 2009), como antioxidante, antiinflamatória e antimicrobiana. Estudos fitoquímicos efetuados, especificamente, com espécies do gênero *Schinus*, evidenciaram a presença de constituintes químicos do metabolismo secundário, como compostos fenólicos, tipo flavonóides esteróides, triterpenos, antraquinonas e saponinas, especialmente na espécie *S. terebinthifolia* (CERUKS et al., 2007; LIMA et al., 2006; SALES, 2013; RUAS, 2016), de interesse na Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I), na produção e no controle de qualidade dos fitoterápicos.

À produção de fitoterápicos pressupõe-se que estudos de desenvolvimento tenham sido realizados anteriormente, no sentido de estabelecer os procedimentos e etapas de processamento (monitoramento de processo tecnológico), para que garantam a validação de métodos analíticos que permitem a avaliação da qualidade do produto fitoterápico, garantindo, assim, a constância de ação terapêutica e a segurança de utilização. Visto de forma pragmática, os métodos analíticos cumprem funções diferenciadas (SALES, 2013; SONAGLIO et al., 2010).

O controle de qualidade e a padronização de fitoterápicos envolvem várias etapas, iniciando com a análise da matéria prima, como no caso das tinturas, que devem passar por vários ensaios dentre eles: identificação, características organolépticas, densidade, resíduo seco, determinação do teor alcoólico (SALES, 2013) e principalmente para determinação de classes metabólicas de interesse, como flavonóides, taninos, saponinas, dentre outros.

Dentre os métodos analíticos de controle de qualidade, aplicados a análises de plantas e, considerando a complexidade de metabólitos ativos presentes, a Cromatografia em Camada Delgada (CCD) é um método muito empregado uma vez que fornece dados para a identificação de matérias-primas vegetais e produtos fitoterápicos derivados, dentre eles tinturas, extratos, óleos fixos e voláteis, entre outros. É considerando ainda um dos métodos de separação físico-químico mais utilizado em misturas, sendo relativamente fácil de manusear e de resposta rápida. É uma técnica simples e eficiente na análise qualitativa da composição de uma mistura e pode ser usada também para acompanhar o curso de uma reação química e determinar a pureza de um dado composto.

Diante do exposto, foi determinado o perfil Cromatográfico em Camada Delgada (CCD) e demonstrada a otimização no bioprocessamento de extração de folhas e frutos de diferentes genótipos da espécie *S. terebinthifolia* na preparação de Tinturas-Mãe (TM),

com a identificação de constituintes fitoquímicos de interesse na Medicina Tradicional Fitoterápica e conseqüentemente no impacto da qualidade destes Bioinsumos estratégicos que fazem parte das Políticas Públicas de Plantas Medicinais e Fitoterápicos do SUS.

2 | MATERIAL E MÉTODOS

2.1 Material vegetal

As amostras de Tintura-mãe (TM) a partir de genótipos da espécie *S. terebinthifolia* foram obtidas pelo método de extração/maceração da FHB (FB, 2019; FHB, 2011) modificado pela Prof.^a Dra. Maria Diana C. Sales (SALES, 2013), no Laboratório de Farmacognosia da Escola Superior de Ciências da Santa Casa de Misericórdia- Emescam, em Vitória-ES (Figura 1) e para identificação de seus constituintes químicos, no Laboratório de Biotecnologia Aplicada ao Agronegócio (Núcleo de Biotecnologia) da Universidade Federal do Espírito Santo – UFES.

As Tinturas-mãe (TM) de cada genótipo, foram identificadas a partir de folhas da planta com flores hermafrodita (TMArFH), flores femininas (TMArFF), e flores masculinas (TMArFM) e de frutos, da planta (TMArFrH e de duas plantas com flores femininas (TMArFrF1 e TMArFrF2). A biomassa foi deixada em maceração, com 85% (p/v) do volume total de EtOH por 20 dias, em temperatura ambiente, com agitação diária. O resíduo foi prensado e filtrado, e à biomassa formada foi adicionado q.s. de EtOH numa mistura homogênea, até volume desejado. O produto ficou em repouso por 48hs e a TM obtida foi conservada em recipiente de vidro âmbar, bem fechado, protegido do calor e da luz direta.

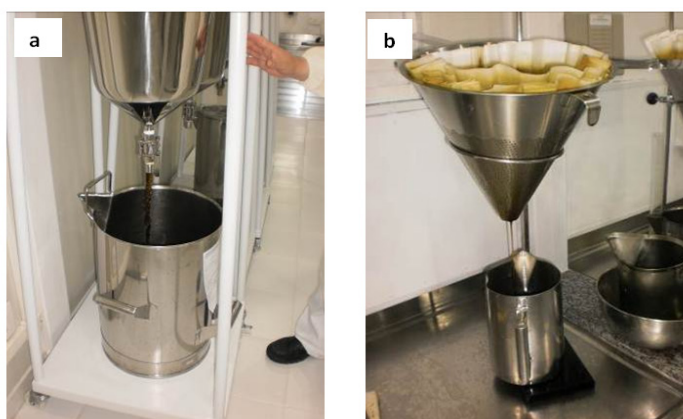


Figura 1 – a) Extração por maceração: Extração folhas e frutos da Aroeira – 15 dias em percoladores; b) filtração de solução extraída antes de estocagem em vidro âmbar.

2.1.1 Preparação da Solução Teste de Tintura Mãe (STTM)

Uma alíquota de 10mL, de cada TM, foi levada ao Banho Maria (95° a 105°C), para evaporação do EtOH, por 40 a 60 min. Após evaporação do solvente, o resíduo foi reconstituído em 2.0 mL de EtOH (STTM) e aplicado em placas cromatográficas com auxílio de micropipetas ou capilares, nos quais foram dispensados 5µL e múltiplos deste volume. Cada STTM foi acondicionada em vidro âmbar de 5.0mL de capacidade, devidamente identificados e mantidos ao abrigo de luz e calor.

2.2 Determinação do Perfil Fitoquímico por Cromatografia em Camada Delgada (CCD)

O experimento foi realizado no sistema de Cromatografia em Camada Delgada (CCD), utilizando placas de alumínio de gel de sílica GF₂₅₄ (Merck®) e placas de vidro, DC- Fertiglatten® ADMANT para CCD (Marcherey Nagel®), segundo métodos descritos em literatura (FB, 2010; WAGNER, BLADT, 1996; BRAZ et al., 2011; CARDOSO, 2009) e adaptado por Sales (2013), para amostras reconstituídas de STTM, a partir de TM de *S. terebinthifolia*. Todos os cromatogramas foram desenvolvidos em câmara de exaustão. As fases móveis empregadas neste estudo foram selecionadas ou desenvolvidas de acordo com a STTM (Tabela 1). Alíquotas, de 5µL, 10µL e 25µL, foram aplicadas em uma placa com micropipetas volumétricas e capilares, ao longo de uma linha virtual situada a 10 mm a partir da borda inferior da placa. As manchas foram aplicadas a 10 mm de intervalo. Durante a aplicação, foi tomado cuidado para secar as manchas sob fluxo de ar, de modo que elas não excedessem a 10 mm de diâmetro. A placa foi desenvolvida a uma distância de 80 mm, à temperatura ambiente em capela de exaustão. Após o desenvolvimento da cromatografia e a evaporação dos solventes, as manchas foram visualizadas, sequencialmente com luz visível e em câmara escura (Clinlab®), para UV de 254 e 365 nm, e em seguida pulverizada com reagentes cromogênicos específicos de acordo com os grupos químicos analisados. A posição final de cada mancha foi designada pelo R_f (R_f = distância atingida pela mancha a partir da origem/ distância percorrida pelo solvente desde a origem).

Classe Metabólitos	Alíquotas (µL)	STTM ¹ (TMArFH, TMArFF, TMArFM, TMArFrH, TMArFrF1, TMArFrF2)	
		Sistema cromatográfico (PDA) ²	
		Sistema eluente (v/v)	Agente cromogênico
Ácido gálico	10.0/ 25.0 Placa 1 ⁽⁶⁾	1. Tolueno: Acetato de etila: Metanol: Ácido Fórmico (75:25:10:6).	A. Cloreto Férrico a 1% em metanol ³ .
Saponinas	10.0/ 25.0 Placa 1 ⁽⁶⁾	2. Clorofórmio: Ácido Acético: Metanol: Água (60:32:12:8).	B. Anisaldeído Sulfúrico + 105°C/5 min.
Terpenos	10.0/ 25.0 Placa 1 ⁽⁶⁾	3. Acetato de Etila: Tolueno (7:93)	C. Vanilina sulfúrica + 105°C/5min.
Flavonóides	5.0 Placa 2 ⁽⁷⁾	4. Acetato de Etila (100): Ácido Fórmico (11): Ácido Acético (11): Água (26).	D. PN/PEG 4000 ⁴ + UV 365nm ⁵ .

¹ STTM (Solução Teste Tintura-Mãe) Aroeira: TMArFH= TM Folha de Flores Hermafroditas; TMArFF= TM Folha de Flores Femininas; TMArFM = TM Folhas de Flores Masculinas; TMArFrH= TM Fruto de Flores Hermafroditas, TMArFrF1= TM Fruto de Flores Femininas (1) e TMArFrF2= TM Fruto de Flores Femininas (2).
² Fonte: Plants and Drugs Analysis (PDA)
³ Reagente: Fe₂Cl₃ a 1% em metanol (Braz et al., 2011) sol. aquosa (WAGNER; BLADT, 1996).

⁴ PN: Produto Natural: -2- aminoetil- difenil- borinato/ PEG: Polietilenoglicol 4000.
⁵ 365nm: Luz UV 365nm (câmara escura).
⁶ Placa 1: placas de vidro, DC- Fertiglatten[®] ADMANT para CCD (Marcherey Nagel[®]);
⁷ Placa 2: placas de alumínio de gel de sílica GF₂₅₄ (Merck[®]).

Tabela 1 - Triagem fitoquímica das principais classes de metabólitos secundários, através de um sistema de cromatografia para TM de folhas e frutos de *S. terebinthifolia*.

3 I RESULTADOS E DISCUSSÃO

A padronização da técnica de preparação da TM a partir de folhas e frutos da espécie, *S. terebinthifolia*, pelo tratamento prévio do material vegetal com o devido uso de adjuvante adequado para extração, apresentou aspectos peculiares e relevantes, evidenciados pelos resultados nas análises físico-químicas, além do desenvolvimento de novas metodologias para estabilização do produto final. A preparação da STTM, a partir de cada TM, foi executada de acordo com metodologia proposta por Sales (2013). A reconstituição da TM condensada mostrou rapidez de execução e rendimento maior, por trabalhar com alíquotas pequenas (10 ml) de tintura-mãe, quando comparado ao processo de condensação de extratos hidroetanólicos, por evaporador rotatório, normalmente utilizado em processos de obtenção de extratos vegetais.

3.1 Perfil por Cromatografia em Camada Delgada (CCD) de classes metabólicas

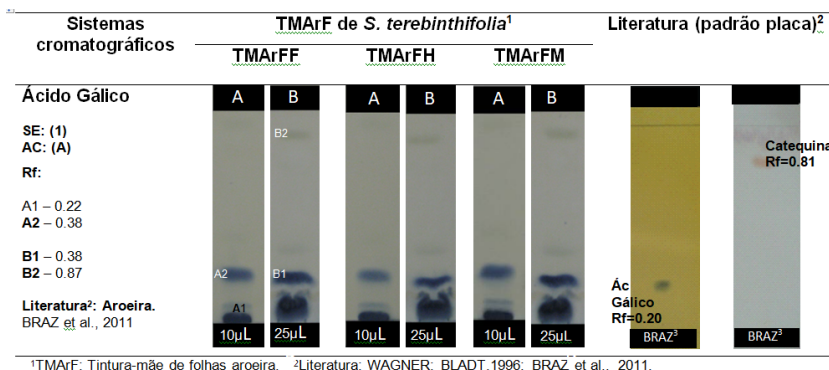
O sistema cromatográfico adotado na triagem de amostras das Soluções Teste de Tinturas-mãe (STTM) de folhas (TMArFH; TMArFF; TMArFM) e frutos (TMArFrH; TMArFrF1; TMArFrF2) de *S. terebinthifolia*, permitiu a detecção de zonas cromatográficas de classes metabólicas majoritárias, identificadas, quando possível, com dados apresentados na literatura pertinente, principalmente pelas colorações das manchas apresentadas e respectivos valores de R_f (BRAZ et al., 2011; NUNES et al., 2009; WAGNER; BLADT, 1996).

As classes metabólicas de interesse foram selecionadas mediante relatos da presença de grupos químicos ativos na espécie *S. terebinthifolia* e foram detectados neste

trabalho, pela visualização de zonas cromatográficas típicas de compostos fenólicos, caracterizados por colorações que variaram do laranja-esverdeado ao amarelo (NUNES et al., 2009; WAGNER et al., 1996), saponinas e terpenos, caracterizados pela coloração laranja- amarronzadas a arroxeadas, respectivamente bem como presença de ácido gálico e catequina que foram, de princípio, diferenciados pelo índice de retenção (Rf), quando possível e aplicável (BRAZ et al., 2011; WAGNER et al., 1996).

As amostras de STTM, de cada parte da planta (folha ou fruto) analisada, não apresentaram, entre os genótipos (hermafrodita, feminina e masculina), diferença significativa para o perfil cromatográfico proposto. Os resultados para CCD das amostras STTM de folhas (Tabelas 2 a 5) e frutos (Tabela 6) da espécie *S. terebinthifolia*, permitiram a visualização de zonas cromatográficas, com colorações típicas das classes metabólicas analisadas e referidas (quando comparadas aos seus respectivos padrões).

O perfil cromatográfico, para detecção de ácido gálico nas amostras de STTM a partir das folhas (TMArFH, TMArFF e TMArFM), revelou manchas relevantes em A1 (Rf ~ 0,22), A2 e B1 (Rf ~ 0,38 – 0,40) e B2 (Rf ~ 0,87), que nos permitiram sugerir a presença de ácido gálico ou derivados em A1 (10µL de STTM) e de catequinas na mancha em B2 (Tabela 2), com aplicação de 25µL da STTM. Estes resultados apresentaram significativa semelhança com manchas detectadas por Braz e colaboradores (2011) utilizando o padrão de ácido gálico (Rf= 0,20) e de catequina (Rf= 0,81), na identificação de metabólitos presentes no extrato da casca da aroeira. Outros estudos confirmaram a presença de compostos ativos presentes nas folhas, como no fracionamento cromatográfico do extrato etanólico, que resultou no isolamento de constituintes químicos ativos como, galato de etila, galato de metila, miricetrina, quercitrina, miricetina (CERUKS et al., 2007) e na identificação de compostos fenólicos como, o ácido caféico, ácido cumárico, ácido elágico, ácido gálico e catequina (EL-MASSRY et al., 2009).



¹TMArF: Tintura-mãe de folhas aroeira. ²Literatura: WAGNER, BLADT, 1996; BRAZ et al., 2011.

Tabela 2 - Determinação do perfil cromatográfico por CCD, para ácido gálico/catequinas, de tinturas-mãe (TM) preparadas a partir de folhas da espécie *S. terebinthifolia*.

Nos sistemas cromatográficos para saponinas das STTM para folhas e frutos, somente foram detectadas duas manchas representativas desta classe, no cromatograma das STTM a partir das folhas (Tabela 3). Uma zona cromatográfica de cor violácea tênue em D2 (Rf ~0,50), não se mostrou conclusiva para a presença de metabólitos, entretanto o resultado apresentado pela zona cromatográfica em D3, possivelmente poderia ser uma das manchas apresentadas como “zonas de saponinas” (sapogeninas), que segundo literatura para identificação de saponinas, de Wagner e Bladt (1996), são caracterizadas pela presença de manchas “amarelo-amarronzadas” (Rfs que variam de 0,20- 0,75), de acordo com o núcleo fundamental da aglicona, como saponinas esteroidais e saponinas triterpênicas. Pode ter ocorrido uma mescla nas manchas apresentadas para saponinas e terpenos, entretanto as saponinas apresentam Rf menor que os terpenos (COSTA, 2001). Triterpenos são facilmente encontrados na natureza, entretanto quando se utilizam as técnicas cromatográficas usuais, raramente consegue-se o isolamento destes triterpenos puros, sendo estes, portanto, obtidos quase sempre em misturas de difícil resolução.

Sistemas cromatográficos	TMArF de <i>S. terebinthifolia</i> ¹						Literatura (padrão placa) ²	
	TMArFF		TMArFH		TMArFM			
Saponinas	C	D	C	D	C	D		
S.E: (2)								
A.C.: (B)								
Rf:		D3						
		D2						
C – Não houve corrida significativa.								
D1 – 0.12								
D2 – 0.50								
D3 – 0.82								
Literatura ² : (PDA)								
WAGNER, BLADT, 1996	10µL	25µL	10µL	25µL	10µL	25µL	PDA ²	PDA ³

¹TMArF: Tintura-mãe de folhas aroeira. ²Literatura: WAGNER, BLADT,1996; BRAZ et al., 2011.

Tabela 3 - Determinação do perfil cromatográfico por CCD, para saponinas, de tinturas-mãe (TM) preparadas a partir de folhas da espécie *S. terebinthifolia*.

A tabela 4 apresenta zonas cromatográficas que mostraram- se compatíveis com os dados da literatura consultada (WAGNER; BLADT, 1996), para terpenos, foi a F4 (Rf ~ 0,41) para folhas e F2 (Rf ~ 0,42) para frutos.

Sistemas cromatográficos	TMArF de <i>S. terebinthifolia</i> ¹						Literatura (padrão placa) ²
	TMArFF		TMArFH		TMArFM		
Terpenos S.E.: (3) A.C.: (C) Rf: E1 – 0.16 E2 – 0.22 F1 – 0.16 F2 – 0.22 F3 – 0.32 F4 – 0.41 F5 – 0.84 Literatura ² : (PDA) WAGNER; BLADT, 1996							 Citral Rf = 0.42 PDA ³
	10µL	25µL	10µL	25µL	10µL	25µL	

¹TMArF: Tintura-mãe de folhas aroeira. ²Literatura: WAGNER; BLADT, 1996; BRAZ et al., 2011.

Tabela 4 - Determinação do perfil cromatográfico por CCD, para terpenos, de tinturas-mãe (TM) preparadas a partir de folhas da espécie *S. terebinthifolia*.

Foram detectadas com maior evidência para a amostra TMArH, representante da planta hermafrodita da espécie, apresentando coloração azul, ainda que tênue, sugerindo uma similitude com a zona cromatográfica apresentada pelo padrão Citral (coloração típica azul violeta) e Rf= 0,42 (Tabela 4).

Finalmente, resultados com forte evidencia para detecção de compostos fenólicos, tipo flavonóides nas amostras de STTM (TMArFH, TMArFF e TMArFM), a partir de folhas de *S. terebinthifolia* (Tabela 5), mostraram zonas cromatográficas nítidas com cinco Rfs de interesse. Para a mancha G1 (Rf ~0,12), não foram encontradas referências na literatura consultada. Em G2 (Rf ~0,47), foi detectada uma mancha de coloração fluorescente azul, atribuída a possível presença de derivados do ácido benzoico, em particular, do ácido clorogênico (Rf= 0,50), identificado na literatura consultada (WAGNER; BLADT, 1996; NUNES et al., 2009).

Sistemas cromatográficos	TMArF de <i>S. terebinthifolia</i> ¹			Literatura (padrão placa) ²
	TMArFF	TMArFH	TMArFM	
Flavonóides S.E.: (4) A.C.: (D) G1 – 0.12 G2 – 0.47 G3 – 0.62 G4 – 0.75 G5 – 0.87 G6 – 0.94 Literatura ² : Wagner, Bladt, 1996				 Quercetina Rf = 0.87 Hiperosídeo Rf = 0.60 Ac. Clorogênico Rf 0.5 Rutina Rf = 0.40 PDA ³
	5µL	5µL	5µL	

¹TMArF: Tintura-mãe de folhas aroeira. ²Literatura: WAGNER; BLADT, 1996; BRAZ et al., 2011.

Tabela 5 - Determinação do perfil cromatográfico por CCD, para flavonóides, de tinturas-mãe (TM) preparadas a partir de folhas da espécie *S. terebinthifolia*.

Os flavonóides constituem-se de polifenóis presentes em relativa abundância entre os metabólitos secundários de vegetais. Nunes e colaboradores (2009), em análise por CCD para tintura de Calêndula, identificaram, para o mesmo sistema adotado neste trabalho (acetato de etila: ácido fórmico: ácido acético glacial: água; revelador NP/PEG), utilizando padrão rutina (Rf=0,40), três zonas cromatográficas fluorescentes azuis que podem ser atribuídas aos ácidos clorogênico, caféico e isoclorogênico com os respectivos valores de Rfs (0,5 - 0,75 - 0,85). Um resultado significativo foi identificado em três zonas cromatográficas alaranjadas com Rf~0,87, indicativo da presença do flavonóide quercetina, para as amostras de TM de folhas dos três genótipos (feminino, masculino e hermafrodita).

Pela análise do perfil cromatográfico para os grupos fenólicos tipo flavonóides para STTM a partir dos frutos de *S. terebinthifolia* (TMArFrH, TMArFrF1 e TTMArFrF2), não foram detectadas zonas cromatográficas com evidência como das folhas.

As condições do sistema cromatográfico propostas para flavonóides apresentaram os seguintes resultados (Tabela 06): para UV 254nm, todos os flavonóides possíveis apresentaram coloração fluorescente e para UV 365nm, dependendo do tipo estrutural, os flavonóides podem se apresentar com coloração amarelo escura, verde ou azul fluorescente, o que pode ser intensificado ou modificado utilizando-se diferentes reagentes reveladores (WAGNER; BLADT, 1996). As colorações apresentadas pelas zonas cromatográficas (Luz UV 254 e 365nm/ câmara escura) podem revelar, basicamente, duas classes do grupo dos flavonóides: os flavonóis e as flavonas.


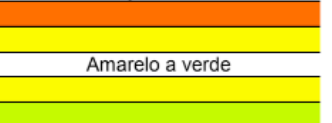
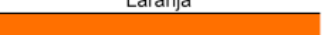
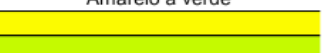
Grupos	Principais substâncias	Escala de cor
Flavonóis	quercetina, miricetina e seus glicosídeos.	 Laranja a amarelo
	canferol, isoramnetina e seus glicosídeos.	 Amarelo a verde
Flavonas	luteolina e seus glicosídeos.	 Laranja
	apigenina e seus glicosídeos.	 Amarelo a verde

Tabela 6 - Classes do grupo dos flavonóides e colorações apresentadas pelas zonas cromatográficas.

Fonte: Quadro Adaptado de Wagner e Bladt (1996)

As cores para flavonóides variaram do branco ao amarelo (Tabela 6), sendo identificados em quase todo reino vegetal. Os heterosídeos flavonóidicos mais comuns são 3-rutinosídeo quercetina (rutina) e 7- glicosídeo luteolina. A rutina (3- rutinosídeo quercetina)

pertence à classe dos flavonóis (R= OH) e seus *O*- heterosídeos, que fazem parte de um grande grupo de flavonóides, juntamente com as flavonas (R= H). As geninas mais comumente associadas a açúcares são apigenina e luteolina nas flavonas e quercetina, canferol e miricetina nos flavonóis.

Estudos respaldam a presença de estruturas fenólicas, em compostos isolados da espécie *S. terebinthifolia* como a flavona apigenina, o ácido elágico, a flavanona naringina, o galato de etila, o galato de metila, a miricetrina, a miricetina, a quercitrina, a rutina, a isoquercitrina e os lipídeos fenólicos (CERUKS et al., 2007; DEGÁSPARI; WASCZYNSKY; PRADO, 2005; QUEIRES et al., 2006).

4 | CONCLUSÃO

O presente estudo demonstrou que os conhecimentos e o uso da biodiversidade da flora medicinal como a espécie *S. terebinthifolia* (aroeira) oriunda de comunidades tradicionais e dos povos da floresta, como indígenas podem ser evidenciados e enriquecidos pelo conhecimento científico ocidental, como as tecnologias aplicadas na “otimização” do processo extrativo e nas análises cromatográficas (CCD) aplicadas neste estudo e apontam uma sinergia promissora como parte de uma estratégia política para o intercâmbio social e desenvolvimento de tecnologias e inovações em plantas medicinais e fitoterápicas, nas diversas fases da cadeia produtiva da aroeira. Um ponto importante se refere à validação da técnica da técnica de CCD como um procedimento preliminar operacional importante como uma técnica de identificação de grupos do metabolismo secundário de plantas medicinais e seus fitoconstituintes de interesse, o que permitiu neste estudo, a seleção destes insumos fitoterápicos – como as Tinturas-mãe (TM) ricas em polifenóis, como flavonóides – oriundas de folhas das plantas com flores hermafroditas e femininas (TMArFH e TMArFF) e constituem uma potencial matéria prima para o desenvolvimento de bioprodutos para a indústria “verde” alimentícia, cosmética e biofarmacêutica.

REFERÊNCIAS

BRAZ, R.; WOLF, L.G.; LOPES, G.C.; MELLO, J.C.P DE. Quality control and TLC profile data on selected plant species commonly found in the Brazilian market. **Rev. bras. farmacogn.**, Curitiba, v. 22, n. 5, 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Assistência Farmacêutica e Insumos Estratégicos. **Programa Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápico**, Brasília: Ministério da Saúde, 2009.

CARDOSO, C.M.Z. **Manual de controle de qualidade de matérias-primas vegetais para farmácia magistral**. 1. ed. São Paulo: Pharmabooks, 2009.

CERUKS, M.; ROMOFF, P.; FÁVERO, O. A.; LAGO, J. H. G.. Constituintes fenólicos polares de *Schinus terebinthifolius* Raddi (Anacardiaceae). **Química Nova**, Curitiba, v. 30, n. 3, p.597-599, 2007.

COSTA, A.F. **Farmacognosia**: farmacognosia experimental. 3. ed. Lisboa: Calouste Gulbenkian, v. 3, 2001. p. 308-309.

DEGÁSPARI, C. H.; WASCZYNSKY, J.N.; PRADO, M.R.M. Atividade antimicrobiana de *Schinus terebinthifolius* Raddi. **Ciênc. Agrotec.**, Lavras, v.29, n. 3, p. 617-622, 2005.

EL-MASSRY, K.F.; EL-GHORAB, A.H.; SHAABAN, H.A.; SHIBAMOTO, T. Chemical compositions and antioxidant/antimicrobial activities of various samples prepared from *Schinus terebinthifolius* leaves cultivated in Egypt. **J. Agric. Food Chem.**, Washington, v. 57, p. 5265–5270, 2009.

FARMACOPEIA BRASILEIRA (FB), 6ed., vol. 1. **Métodos Físicos e físico-químicos**. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Brasília: ANVISA, 2019 p. 81- 159.

FARMACOPEIA HOMEOPÁTICA BRASILEIRA (FHB), 3ed. **Método de preparação da Tintura-mãe**: preparação de tinturas-mãe a partir de plantas frescas. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Brasília: ANVISA, 2011, p. 53- 86.

LIMA, M. R. F.; LUNA, J. S.; SANTOS, A. F.; ANDRADE, M. C. C.; SANT'ANA, A. E. G.; GENET, J. P.; MARQUES, B.; NEUVILLE, L.; MOREAU, N. Anti-bacterial activity of some Brazilian medicinal plants. **J. Ethnopharmacol.**, Limerick, v. 105, p. 137-47, 2006.

NUNES, K.M.; BARBOSA, W.L.R; OZELA, E.F.; SILVA JUNIOR, J.O.C. Padronização da Tintura de *Calendula officinalis* L. para seu Emprego em Formulações Semi-sólidas Fitoterápicas. **Lat. Am. J. Pharm.**, Buenos Aires, v. 28, n. 3, p. 344-50, 2009.

OMS (Organização Mundial de La Saúde). **Estratégia de la OMS sobre medicina tradicional 2014-2023**. Catalogación por la Biblioteca de la OMS: Catalogación por la Biblioteca de la OMS: Ginebra-Suíza, 2013.

QUEIRES, L. C.; FAUVEL-LAFETVE, F.; TERRY, S.; TAILLE, A.; KOUYOUMDJIAN, J. C.; CHOPIN, D. K.; VACHEROT, F.; RODRIGUES, L. E.; CREPIN, M. Polyphenols purified from the Brazilian aroeira plant (*Schinus terebinthifolius* Raddi) induce apoptotic and autophagic cell death of DU145 cells. **Anticancer Res.**, Attiki, v. 26, n. 1A, p. 379-87, 2006.

RUAS, F. G. **Seleção de genótipos, manejo e perfil químico de aroeira (*Schinus terebinthifolius* Raddi.)** no Estado do Espírito Santo. Vitória, 141 p. Master's thesis, Universidade Federal do Espírito Santo, 2016.

SALES, M.D.C.; KUSTER, R. M.; RUAS, F. G.; VENTURA, J. A. **PLANTAS MEDICINAIS E AROMÁTICAS DO ESPÍRITO SANTO: O ÓLEO ESSENCIAL DE FOLHAS E FRUTOS DA ESPÉCIE *Schinus terebinthifolia* RADDI (AROEIRA VERMELHA)**. In: SANTOS, C. C.. (Org.). Pesquisa na Cadeia de Suprimentos de Plantas Aromáticas. 1ed.: Atena Editora, p. 25-36, 2019.

SALES, M. D.C., ROSA, A. R., SILVA, A. M. C. S. **A Contribuição da Etnobotânica para o Estudo da Gestão Social em Comunidades Tradicionais: O Caso da Produção da Aroeira no Norte do Estado do Espírito Santo**. IX Encontro Nacional de Pesquisadores em Gestão Social. Porto Alegre, Brazil, 2016.

SALES, M. D. C. **Avaliação e Caracterização de Insumos Bioativos da Aroeira (*Schinus terebinthifolius* Raddi) com Potencial Econômico para o Desenvolvimento Tecnológico de Bioprodutos**. Vitória, 134 p. PhD Thesis, Universidade Federal do Espírito Santo, 2013.

SONAGLIO, D.; ORTEGA, G. G.; PETROVICK, P. R.; BASSANI, V.L. Desenvolvimento Tecnológico e Produção de Fitoterápicos. In: SIMÕES, C.M.O.; SCHENKEL, E.P.; GOSMANN, G.; MELLO, J.C.P.; MENTZ, L.A.; PETROVICK, P.R. **Farmacognosia, da planta ao medicamento**. 6. ed. Porto Alegre/ Florianópolis: UFRS, cap. 13, 2010, p. 290- 326

WAGNER, H.; BLADT, S. **Plant drug analysis: a thin layer chromatography atlas**. 2. ed. Heidelberg: Springer, 1996. 369p.

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

PROBLEMAS E OPORTUNIDADES DA SAÚDE BRASILEIRA 2

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