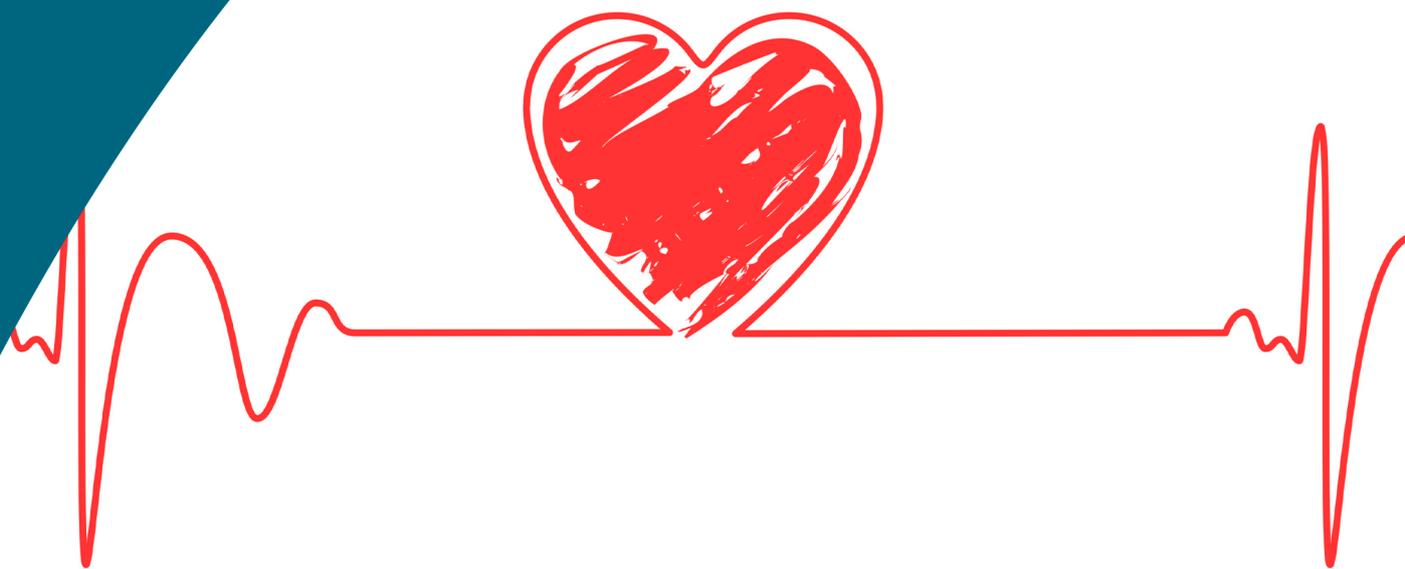


FARMÁCIA E PROMOÇÃO DA SAÚDE 4

IARA LÚCIA TESCAROLLO
(ORGANIZADORA)



Atena
Editora
Ano 2020

FARMÁCIA E PROMOÇÃO DA SAÚDE 4

IARA LÚCIA TESCAROLLO
(ORGANIZADORA)



Atena
Editora
Ano 2020

2020 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 Atena Editora

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Diagramação: Natália Sandrini de Azevedo

Edição de Arte: Luiza Batista

Revisão: Os Autores



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição *Creative Commons*. Atribuição 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores. 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.

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins

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

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso

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

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

Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará

Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia

Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá

Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima

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

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

Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros

Profª Drª Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice

Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense

Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso

Profª Drª Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins

Prof. Dr. Luis Ricardo Fernando da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros

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

Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Universidade Federal do Maranhão

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

Profª Drª Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Profª Drª Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa

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

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

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
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. 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
Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
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
Prof. Dr. Fernando José Guedes da Silva Júnior – Universidade Federal do Piauí
Profª Drª Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Profª Drª Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande
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 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
Profª Drª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto

Prof. Dr. Alexandre Leite dos Santos Silva – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás
Prof^a Dr^a Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande
Prof^a Dr^a Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá
Prof^a Dr^a Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Prof^a Dr^a Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

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. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Prof^a Dr^a Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Prof^a Dr^a Andrezza Miguel da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais
Prof^a Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar
Prof^a 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
Prof^a Dr^a Cláudia Taís Siqueira Cagliari – Centro Universitário Dinâmica das Cataratas
Prof. Me. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Prof^a Ma. Daniela da Silva Rodrigues – Universidade de Brasília
Prof^a Ma. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Me. Douglas Santos Mezacas – Universidade Estadual de Goiás
Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil
Prof. Me. Eduardo Gomes de Oliveira – Faculdades Unificadas Doctum de Cataguases
Prof. Me. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita
Prof. Me. Euvaldo de Sousa Costa Junior – Prefeitura Municipal de São João do Piauí
Prof^a 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
Prof^a Dr^a Germana Ponce de Leon Ramírez – Centro Universitário Adventista de São Paulo
Prof. Me. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária
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
Prof^a Ma. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Me. Javier Antonio Albornoz – University of Miami and Miami Dade College
Prof^a Ma. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho
Prof. Me. Jhonatan da Silva Lima – Universidade Federal do Pará
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 Ma. Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco – Universidade Estadual de Ponta Grossa
 Profª Drª Kamilly Souza do Vale – Núcleo de Pesquisas Fenomenológicas/UFPA
 Profª Drª Karina de Araújo Dias – Prefeitura Municipal de Florianópolis
 Prof. Dr. Lázaro Castro Silva Nascimento – Laboratório de Fenomenologia & Subjetividade/UFPR
 Prof. Me. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
 Profª Ma. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará
 Profª Ma. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ
 Profª Drª Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás
 Prof. Me. 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. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
 Prof. Me. Ricardo Sérgio da Silva – Universidade Federal de Pernambuco
 Prof. Me. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados
 Profª Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal
 Profª Ma. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo
 Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Faculdade Regional Jaguaribana
 Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)	
F233	<p>Farmácia e promoção da saúde 4 [recurso eletrônico] / Organizadora Iara Lúcia Tescarollo. – Ponta Grossa, PR: Atena, 2020.</p> <p>Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia. ISBN 978-65-5706-141-1 DOI 10.22533/at.ed.411202606</p> <p>1. Atenção à saúde. 2. Farmácia – Pesquisa. I. Tescarollo, Iara Lúcia.</p> <p style="text-align: right;">CDD 615</p>
Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422	

Atena Editora
 Ponta Grossa – Paraná - Brasil
www.atenaeditora.com.br
 contato@atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

A importância da ciência ao longo dos tempos é indiscutível. Suas inúmeras contribuições têm garantido avanços tecnológicos que favorecem as transformações na relação do homem com o meio em que vive.

Na área farmacêutica não é diferente, grandes descobertas têm possibilitado o controle de epidemias, redução nos índices de mortalidade e aumento da vida média das pessoas. Neste contexto, a situação vivenciada mundialmente nos convida a refletir sobre a relevância do papel da ciência na dinâmica da vida das pessoas e da sociedade como um todo.

A coletânea “Farmácia e Promoção da Saúde” representa um estímulo para que pesquisadores, professores, alunos e profissionais possam contribuir com a ciência de uma forma simples e objetiva. O fio condutor que une o conjunto de textos valoriza a dimensão do conhecimento que emerge das ciências farmacêuticas. Estão reunidas pesquisas de áreas como: tecnologia farmacêutica, farmacotécnica, cosmetologia, farmacognosia, farmacologia, fitoterapia, controle de qualidade, toxicologia, microbiologia, dentre outros assuntos de áreas correlatas.

Mantendo o compromisso de divulgar o conhecimento e valorizar a ciência, a Atena Editora, através dessa publicação, traz um rico material pelo qual será possível atender aos anseios daqueles que buscam ampliar seus estudos nas temáticas aqui abordadas. Boa leitura!

Iara Lúcia Tescarollo

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
DESENVOLVIMENTO DE COMPRIMIDOS À BASE DE COMPLEXO DE INCLUSÃO CONTENDO EFAVIRENZ	
Ilka do Nascimento Gomes Barbosa	
José Lourenço de Freitas Neto	
Alinne Élda Gonçalves Alves Tabosa	
Stéfani Ferreira de Oliveira	
Victor de Albuquerque Wanderley Sales	
Williana Tôrres Vilela	
Aline Silva Ferreira	
Arisa Dos Santos Ferreira	
Maria Clara Cavalcante Erhardt	
Lidiany da Paixão Siqueira	
Rosali Maria Ferreira da Silva	
Pedro José Rolim Neto	
DOI 10.22533/at.ed.4112026061	
CAPÍTULO 2	16
ANÁLISE DE COMPRIMIDOS NÃO REVESTIDOS DE DAPIRONA ARMAZENADOS EM DIFERENTES LOCAIS DOMÉSTICOS	
Selma Mendes da Silva Moratore	
Viviane Gadret Bório Conceição	
DOI 10.22533/at.ed.4112026062	
CAPÍTULO 3	29
UM NOVO MÉTODO PARA QUANTIFICAÇÃO SIMULTÂNEA DE VITAMINAS B ₆ E B ₁₂ POR CLAE	
Luciano Almeida Alves	
Suélen Ramon da Rosa	
Patrícia Weimer	
Josué Guilherme Lisbôa Moura	
Juliana de Castilhos	
Rochele Cassanta Rossi	
DOI 10.22533/at.ed.4112026063	
CAPÍTULO 4	41
UTILIZAÇÃO DA TITULOMETRIA NA QUANTIFICAÇÃO DO TEOR DE ACIDEZ DE VINHOS COMERCIALIZADOS NA REGIÃO DE IRECÊ-BA	
Joice Rosa Mendes	
Tarcísio Rezene Lopes	
Tainara Nunes Mota	
Lara Souza Pereira	
Joseane Damasceno Mota	
Joseneide Alves Miranda	
Nadjma Souza Leite	
Thiago Brito de Almeida	
DOI 10.22533/at.ed.4112026064	
CAPÍTULO 5	51
AVLIAÇÃO DA TOXICIDADE AGUDA E EM NÍVEL CELULAR DE <i>Hibiscus sabdariffa</i> L. (MALVACEAE)	
Joyce Bezerra Guedes	
Andreza Larissa do Nascimento	
Maria Eduarda de Sousa e Silva	

Thais Maria Sousa Andrade
Maria do Socorro Meireles de Deus
Ana Paula Peron
Ana Carolina Landim Pacheco
Márcia Maria Mendes Marques

DOI 10.22533/at.ed.4112026065

CAPÍTULO 6 66

AVALIAÇÃO DA TOXICIDADE, CITOTÓXICIDADE E GENOTÓXICIDADE DE AROMATIZANTES PRESENTES EM MEDICAMENTOS PEDIÁTRICOS

Maria Eduarda de Sousa e Silva
Fabelina Karollyne Silva Dos Santos
Mayra de Sousa Felix de Lima
Thais Maria Sousa Andrade
Maria do Socorro Meireles de Deus
Ana Carolina Landim Pacheco
Ana Paula Peron
Márcia Maria Mendes Marques

DOI 10.22533/at.ed.4112026066

CAPÍTULO 7 81

IDENTIFICAÇÃO DA MICROBIOTA FÚNGICA EM AMOSTRAS DE ARROZ (*Oryza sativa* L.) COMERCIALIZADAS EM MERCADOS PÚBLICOS DA CIDADE DE JOÃO PESSOA-PB

Gleice Rayanne da Silva
Eurípedes Targino Linhares Neto
Eloíza Helena Campana
Aníbal de Freitas Santos Júnior
Hélio Vitoriano Nobre Júnior
Bruno Coelho Cavalcanti
Hemerson Iury Ferreira Magalhães

DOI 10.22533/at.ed.4112026067

CAPÍTULO 8 92

CONTROLE DE QUALIDADE DAS CASCAS DE AROEIRA COMERCIALIZADAS NO MERCADO CENTRAL DE SÃO LUÍS-MARANHÃO

Anáyra Almeida Machado Santos
Nágila Caroline Fialho Sousa
Fernanda Karolinne Melo Fernandes
Fernanda de Oliveira Holanda
Sabrina Louhanne Corrêa Melo
Caio de Souza Carvalho
Denize Rodrigues de Carvalho
Vivian Beatriz Penha da Cunha
Laoane Freitas Gonzaga
Mizael Calácio Araújo
João Francisco Silva Rodrigues
Saulo José Figueiredo Mendes

DOI 10.22533/at.ed.4112026068

CAPÍTULO 9 103

DELINEAMENTO DE DERMOCOSMÉTICOS PARA ACNE COM ÓLEOS ESSENCIAIS DE MELALEUCA E CRAVO-DA-ÍNDIA

Lucas Henrique Nascimento Souza
Emily Jhayane Silva
Iara Lúcia Tescarollo

DOI 10.22533/at.ed.4112026069

CAPÍTULO 10 118

DESENVOLVIMENTO E ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA DE PIRULITO E GELEIA DE BIOTINA

Bruna Aparecida dos Santos Marubayashi
Bruna Carolina Saraiva dos Santos
Nathália Larissa Cordeiro dos Santos
Aline Cristina Membribes Garcia
Juliana Agostinho Lopes Barbosa

DOI 10.22533/at.ed.41120260610

CAPÍTULO 11 131

DESENVOLVIMENTO E AVALIAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA E DA ATIVIDADE ANTIBACTERIANA DE GEL FITOCOSMÉTICO CONTENDO ÓLEO ESSENCIAL DE MANJERICÃO (*Ocimum basilicum* L.)

Flavia Scigliano Dabbur
Elinaldo Marcelino dos Santos Júnior
Rewerton Nayan de Oliveira Silva
Josefa Renalva de Macêdo Costa

DOI 10.22533/at.ed.41120260611

CAPÍTULO 12 144

ANÁLISE SENSORIAL DE DERMOCOSMÉTICOS PARA ACNE COM ÓLEOS ESSENCIAIS DE MELALEUCA E CRAVO-DA-ÍNDIA

Lucas Henrique Nascimento Souza
Emily Jhayane Silva
Iara Lúcia Tescarollo

DOI 10.22533/at.ed.41120260612

CAPÍTULO 13 153

ANÁLISE SENSORIAL E VIABILIDADE DA GELEIA E PIRULITO DE BIOTINA

Bruna Aparecida dos Santos Marubayashi
Bruna Carolina Saraiva dos Santos
Nathália Larissa Cordeiro dos Santos
Aline Cristina Membribes Garcia
Juliana Agostinho Lopes Barbosa

DOI 10.22533/at.ed.41120260613

CAPÍTULO 14 160

ISOLAMENTO DE MOLÉCULAS BIOATIVAS ORIUNDAS DE ESPÉCIES DE PIPER DA PARAÍBA ESTUDO FITOQUÍMICO DE *PIPER MOLLICOMUM* KUNTH (PIPERACEAE)

Fernando Ferreira Leite
Bárbara Viviana de Oliveira Santos
Maria de Fátima Vanderlei de Souza
Maria de Fátima Agra
Hilzeth de Luna Freire Pessôa

DOI 10.22533/at.ed.41120260614

CAPÍTULO 15 171

BIODIVERSIDADE DA FLORA E O POTENCIAL PRODUTIVO DE PRÓPOLIS NO OESTE DE SANTA CATARINA

Cleidiane Vedoy Ferraz
Juciéli Chiamulera das Chagas
Elisangela Bini Dorigon

DOI 10.22533/at.ed.41120260615

CAPÍTULO 16	179
INSIGHTS SOBRE OS POTENCIAIS BENEFÍCIOS DOS COMPOSTOS BIOATIVOS DE <i>Fragaria ananassa</i>	
Josué Guilherme Lisbôa Moura Patricia Soeiro Pretoski Caroline Nascimento Bez Patrícia Weimer Taís da Silva Garcia Rochele Cassanta Rossi Letícia Lenz Sfair	
DOI 10.22533/at.ed.41120260616	
CAPÍTULO 17	191
INDICAÇÕES TERAPÊUTICAS DA <i>AMBURANA CEARENSIS</i> (ALLEM.) A. C. SMITH: UMA REVISÃO	
Jéssica Bento Szepainski Sílvia Maria Ribeiro Dias Huderson Macedo de Sousa Geise Raquel Sousa Pinto Camila Vitória Pinto Teixeira Jovelina Rodrigues dos Santos Arrais Neta Maurício Almeida Cunha Camila Roberta Oliveira da Silva Luís Gustavo Ribeiro da Luz Brendon Mendonça Pinheiro Margareth Santos Costa Penha Georgette Carnib de Sousa	
DOI 10.22533/at.ed.41120260617	
SOBRE A ORGANIZADORA	203
ÍNDICE REMISSIVO	204

CONTROLE DE QUALIDADE DAS CASCAS DE AROEIRA COMERCIALIZADAS NO MERCADO CENTRAL DE SÃO LUÍS-MARANHÃO

Data de aceite: 05/06/2020

Anáyra Almeida Machado Santos

Graduada em Farmácia pela Universidade
CEUMA

São Luís, Maranhão.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/0795023840640992>

Nágila Caroline Fialho Sousa

Graduada em Farmácia pela Universidade
CEUMA

São Luís, Maranhão.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7670885799036582>

Fernanda Karolinne Melo Fernandes

Acadêmica em Farmácia pela Universidade
CEUMA

São Luís, Maranhão.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3654300100216322>

Fernanda de Oliveira Holanda

Acadêmica em Farmácia pela Universidade
CEUMA

São Luís, Maranhão.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5041564071501467>

Sabrina Louhanne Corrêa Melo

Acadêmica em Farmácia pela Universidade
CEUMA

São Luís, Maranhão.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5340255898858039>

Caio de Souza Carvalho

Acadêmico em Farmácia pela Universidade
CEUMA

São Luís, Maranhão.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4400626645028922>

Denize Rodrigues de Carvalho

Acadêmica em Farmácia pela Universidade
CEUMA

São Luís, Maranhão.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3896943743415154>

Vivian Beatriz Penha da Cunha

Graduada em Farmácia, Universidade Ceuma

São Luís, Maranhão. São Luís, Maranhão.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9592750860172780>

Laoane Freitas Gonzaga

Graduada em Farmácia pela Universidade
CEUMA

São Luís, Maranhão.

Mizael Calácio Araújo

Graduado em farmácia pela Universidade Ceuma

Doutorando em Biotecnologia – UFMA

São Luís, Maranhão.

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6695967741075497>

João Francisco Silva Rodrigues

Graduado em farmácia pela Universidade Ceuma

Doutorando em Biotecnologia – UFMA

São Luís, Maranhão.

RESUMO: No momento em que algum fitoterápico é escolhido como forma de terapia, são necessários estudos para certificar-se que eles possuem o efeito desejado. Dentre as plantas de grande consumo popular encontra-se a espécie vegetal *Schinus terebinthifolius*, que possui distribuição tropical e subtropical, é originária da América do Sul, nativa do Brasil, Paraguai, Uruguai e leste da Argentina. Este trabalho teve como objetivo avaliar a qualidade da droga vegetal de *Schinus terebinthifolius* (aroeira) comercializadas em um mercado público da grande São Luís –MA. Para isso, foram realizados testes físico-químicos e fitoquímicos utilizando metodologias farmacopeicas e não farmacopeicas. Todas as amostras obtidas das diferentes barracas apresentaram o mesmo padrão macroscópico, segundo a farmacopeia, com exceção as barracas N^o2 e N^o4, onde a coloração apresentou-se marrom. Quanto a determinação do teor de umidade, as dezesseis amostras das quatro barracas ficaram reprovadas, pois apresentaram percentuais muito abaixo do limite estabelecido em literatura. Nos testes de materiais estranhos e cinzas totais, todas as amostras foram aprovadas segundo as especificações da farmacopeia Brasileira. Na triagem fitoquímica, houveram diferenças dos metabólitos secundários entre amostras obtidas de diferentes barracas. Estes resultados revelam a comprovação da exposição do consumidor ao risco real de consumo de material vegetal impróprio, associado às precárias condições higiênico-sanitárias dos mercados públicos e feiras livres.

PALAVRA-CHAVE: Fitoterapia. Metabólitos secundários. Mercados Públicos.

QUALITY CONTROL OF SAMPLES OF SCHINUS TEREBINTHIFOLIUS (AROEIRA) MARKETED IN THE CENTRAL MARKET OF SÃO LUÍS-MARANHÃO

ABSTRACT: When a herbal medicine is chosen as a therapy, studies are needed to make sure they have the desired effect. Among the plants of great popular consumption is the plant species *Schinus terebinthifolius*, which has tropical and subtropical distribution, originating from South America, native to Brazil, Paraguay, Uruguay and eastern Argentina. This study aimed to evaluate the quality of the vegetable drug of *Schinus terebinthifolius* (aroeira) sold in a public market in Greater São Luís –MA. For this, physicochemical and phytochemical tests were performed using pharmacopoeic and non pharmacopoeic methodologies. All samples obtained from the different tents presented the same macroscopic pattern, according to the pharmacopoeia, except the tents N^o2 and N^o4, where the coloration was brown. Regarding the

determination of the moisture content, the sixteen samples from the four tents failed because they presented percentages well below the limit established in the literature. In the foreign material and total ash tests, all samples were approved according to the specifications of the Brazilian pharmacopoeia. In phytochemical screening, there were differences in secondary metabolites between samples obtained from different tents. These results show evidence of consumer exposure to the real risk of improper plant material consumption, associated with poor sanitary conditions in public markets and free markets.

KEYWORDS: Phytotherapy. Secondary metabolites. Public Markets.

1 | INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas o interesse pela Fitoterapia teve um aumento considerável entre usuários, pesquisadores e serviços de saúde. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS) 80% da população dos países em desenvolvimento utilizam práticas tradicionais nos seus cuidados básicos de saúde e 85% usam plantas medicinais ou preparações destas. Desde então, a OMS tem expressado a sua posição a respeito da necessidade de valorizar a utilização de plantas medicinais e na atenção básica à saúde (ROSA et al., 2011).

Diante deste contexto, o interesse popular e institucional vem crescendo no sentido de fortalecer a fitoterapia. No Brasil, a partir da década de 80, diversas legislações foram elaboradas enfatizando a introdução de plantas medicinais e fitoterápicos na atenção básica no sistema público. Nesse sentido, em 2006, o Ministério da Saúde estabeleceu a Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares (PNPIC) no Sistema Único de Saúde (SUS) que trata da implementação de ações e serviços relativos a práticas medicinais complementares, dentre elas a fitoterapia. Essa política tem papel importante na saúde pública brasileira, pois fortalece e amplia ações voltadas para a utilização racional das práticas complementares. Considera-se droga vegetal toda planta medicinal, ou suas partes, que contenham as substâncias, responsáveis pela ação terapêutica, após processos de coleta, estabilização, a secagem, podendo estar na forma íntegra, rasurada, triturada ou pulverizada (BRASIL, 2010).

Dentre as plantas de grande consumo popular encontra-se a espécie vegetal *Schinus terebinthifolius*, que possui distribuição tropical e subtropical, é originária da América do Sul, nativa do Brasil, Paraguai, Uruguai e leste da Argentina). é conhecida popularmente como aroeira-da-praia, aroeira-precoce, aroeira-mansa, aroeira-vermelha, aroeira-pimenteira, aroeira-do-brejo, aroeira-negra, aroeira-branca, aroeira-do-campo, é pertencente à família vegetal *Anacardiaceae*. Segundo o Formulário de Fitoterápicos da Farmacopeia Brasileira, o farmacógeno da espécie *Schinus terebinthifolius* são as cascas do caule secas. No entanto, folhas, frutos e raízes também são utilizados em remédios na medicina popular. Os extratos de *Schinus terebinthifolius* apresentaram atividade anti-

inflamatória, cicatrizante, antioxidante e antimicrobiana (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2014).

A RDC nº 10, publicada em 09 de março de 2010, que dispõe sobre a notificação de drogas vegetais junto à Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), foi estabelecida considerando-se a necessidade de garantir e promover a segurança, a eficácia e a qualidade no acesso dessas plantas medicinais sob forma de drogas vegetais (BRASIL, 2010).

Assim, a qualidade físico-química da fabricação de produtos naturais possui responsabilidade ligada às várias etapas de produção dos organismos medicinais. As condutas erradas no setor primário, a ausência de controle de qualidade no setor secundário e a armazenagem incorreta no setor terciário, isoladas ou relacionadas são os indicadores da falta de qualidade dos fitoterápicos (GOMES et al., 2015).

Há uma grande demanda pela procura dessas plantas medicinais e é necessário realizar um controle de qualidade, minimizando assim possíveis erros durante as formulações. (CAVALLARI et al., 2013).

A comercialização e o uso de plantas medicinais são conhecidos e discutidos no Brasil e no mundo. Essa prática atende a uma diversidade populacional, entre eles o consumidor individual, vendedores de feiras livres e mercados. A diversidade da flora nativa, a condição socioeconômica da população, a cultura popular das propriedades terapêuticas das plantas são fatores que têm mantido e impulsionado cada dia mais o comércio informal de plantas medicinais, sendo a maioria comercializada somente pelo nome popular (ALVES, 2016).

Entretanto, para que haja uma boa utilização dos medicamentos naturais é necessário que o controle de qualidade desses produtos seja mantido desde a colheita até a estocagem. Desse modo, o armazenamento, as formas de utilização, a contaminação de agentes físicos externos como pesticidas, e o crescimento microbiológico podem auxiliar no processo toxicológico exógeno desses vegetais (CAMPOS et al., 2016).

Assim como qualquer outro medicamento, aqueles baseados em plantas devem comprovar sua eficácia e segurança para uso, exigindo que procedimentos de controle de qualidade sejam estabelecidos em toda a sua cadeia produtiva, desde o seu plantio até a droga vegetal ou fitoterápica pronta para dispensação (SOUZA-MOREIRA; SALGADO; PIETRO, 2014).

O presente estudo teve como objetivo avaliar se as amostras de aroeira obtidas no Mercado central de São Luís/Ma, atendem as especificações de qualidade descritas na literatura.

2 | MATERIAL E MÉTODOS

2.1 Coleta, local de estudo e preparo da amostra vegetal

Foram analisadas 16 (dezesesseis) amostras da espécie *Schinus terebinthifolius* (Aroeira) comercializadas no mercado central da cidade de São Luís – Ma, adquiridas de 4 (quatro) barracas diferentes. As amostras, consistindo em cascas secas do caule foram separadas em sacos plásticos, mantidas em condições adequadas para a realização de análises. Todos os testes foram realizados em triplicata na Farmácia Universitária Dra. Terezinha Rêgo da Universidade Ceuma – São Luís, Ma.

2.2 Caracterização morfológica

As amostras comerciais foram, em separado, distribuídas por quarteamento e, em seguida, submetidas à análise das características macroscópicas de acordo com a literatura (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2014); através da análise das características morfológicas (macroscópicas).

2.3 Preparação dos extratos e análise fitoquímica preliminar

O extrato hidroalcoólico de Aroeira foi preparado, a partir da entrecasca seca. O material vegetal (8.000g de entrecasca seca de Aroeira) foi colocado para secagem em temperatura ambiente; depois triturado com faca e colocado durante 24 horas em estufa com temperatura entre 45°C e 50°C para retirar a umidade. Em seguida, foi submetido a processo de moagem, com obtenção de pó. Este material foi pesado e depositado em recipiente de vidro com adição de solução hidroalcoólica a 70% na proporção de 1:3 do pó. Os extratos permaneceram em extração por 7 (sete) dias, com agitação diária. Finalizado o período, os extratos foram submetidos a ensaios qualitativos como forma de avaliar a integridade química. Os testes foram realizados por reações qualitativas de complexação química com reagentes específicos, conforme descrito em Matos (1997), foram investigados a presença de: 1) fenóis; 2) taninos hidrolisáveis e condensados (reação com cloreto férrico); 3) flavonoides (teste de mudança de pH, com hidróxido de sódio, ácido sulfúrico, com magnésio granulado e ácido clorídrico), 4) saponinas e índice de espuma.

2.4 Determinação de material estranho

As amostras selecionadas foram espalhadas em camada fina sobre a superfície plana, em seguida foi separada manualmente os materiais estranhos à droga, inicialmente a olho nu, e em seguida, com o auxílio de uma lente de aumento. Foi pesado o material estranho separado e determinado a sua porcentagem com base no peso da amostra submetida ao ensaio. Segundo a Farmacopeia Brasileira 5ª edição, 2010, a matéria

estranha à droga é classificada em três tipos: partes do organismo ou organismos dos quais a droga deriva, excetuados aqueles incluídos na definição e descrição da droga, acima do limite de tolerância especificado na monografia, quaisquer organismos, porções ou produtos de organismos além daqueles especificados na definição e descrição da droga, em sua respectiva monografia, e impurezas de natureza, minerais ou orgânicas, não inerentes à droga. Cujos esses contaminantes macroscópicos devem ser avaliados, e o limite máximo não pode exceder 2%.

2.5 Determinação de umidade

Para a realização desta avaliação, cada amostra a ser analisada foi, inicialmente triturada em pedaços bem pequenos, em seguida pesou-se 3g da amostra dessecada em cadinho previamente dessecado e transferido para a estufa a 103°C durante três horas. Após a finalização das três horas, foi retirado da estufa, deixados esfriar dentro do dessecador e pesados. Depois foi colocado novamente por mais meia hora, até finaliza em peso constante. Foi calculado a porcentagem de água à droga seca ao ar. O teor de umidade foi determinado de acordo com o método descrito na Farmacopeia Brasileira 5ª edição, 2010, que descreve o limite de água na faixa de 8 a 14%.

2.6 Determinação de cinzas totais

Foi pesado, exatamente cerca de 3g da amostra pulverizada, logo após transferido para o cadinho previamente tarado e levado a mufla a 400°C por 60 minutos. Foi resfriado o cadinho em dessecador e pesado as cinzas. A determinação quantitativa das cinzas totais foi realizada também de acordo com o método descrito na Farmacopeia Brasileira 5ª edição, (2010), que descreve que o limite é de 8 % para cinzas totais.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os testes de autenticidade são realizados preferencialmente, através da análise das características morfológicas (macroscópicas), comparando-se com a descrição padrão (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2014). As cascas apresentaram-se revertidas por uma casca grossa, em pedaços curvos com superfície externa de cor parda, bastante rugosa com fendas no sentido longitudinal e transversal formando escama. A superfície interna apresentou-se estriada longitudinalmente, de coloração avermelhada e com a presença de um material resinoso. Essas características estão de acordo para a espécie (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2014). Todas as amostras obtidas das diferentes barracas apresentaram o mesmo padrão macroscópico, segundo a farmacopeia, com exceção as barracas N°2 e N°4, onde a coloração apresentou-se marrom. As diferenças e variações das amostras analisadas podem indicar falhas nos processos de cultivo, origem, período e condições de coleta ou processo de secagem (MARTINELLI et al., 2018). Entretanto, mesmo

havendo algumas variações de características morfológicas, estas amostras podem ser consideradas autênticas, indicando apenas alterações na qualidade da espécie vegetal (Figura 1).



Figura 1. Característica macroscópica das cascas de *Schinus terebinthifolius* (aroeira)

Os resultados da análise fitoquímica preliminar dos extratos foram obtidos através de reações com a possibilidade de visualização de processos específicos, como o desenvolvimento de coloração ou precipitado característico. Todas as amostras das 4 barracas revelaram a presença de fenóis, saponinas e flavonoides, entretanto, apenas a barraca de número 3 obtivemos a presença de taninos (condensados e hidrolisáveis), além da forte formação de espuma, característico da presença de saponinas (Tabela 1). Desse modo, a presença metabólitos secundários relevantes e característicos em cascas de *Schinus terebinthifolius*, também serve como parâmetro de autenticidade, além de considerar a integridade da espécie vegetal (PROVENSÍ et al., 2018).

Alguns estudos corroboram com nossos achados, pela presença de flavonóis (galocatequinas e catequinas), taninos e saponinas (NOCCHI et al., 2016; PILATTI et al., 2018; Carvalho et al., 2009). Tanto as folhas como as cascas de aroeira são ricas em taninos, a única diferença é em relação a presença de saponinas, pois estas ocorrem apenas em cascas (Carvalho et al., 2013). Nossos resultados revelam a presença de todos os metabólitos secundários nas amostras da barraca 3, incluindo taninos e saponinas, que desempenham um papel fundamental na atividade terapêutica como cicatrizante e anti-inflamatória. Os taninos são encontrados em grande quantidade nessa espécie vegetal (DA SILVA et al., 2018). Dessa forma, pode ser caracterizado como um marcador químico atestando sua qualidade (DA SILVA et al., 2018). Esses achados indicam uma diferença de constituintes e, conseqüentemente, na ação terapêutica pretendida pelos consumidores. Vale destacar que a adulteração em amostras vegetais comercializadas em mercados públicos é uma prática comum, devido à falta de fiscalização, podendo ocorrer

a mistura com outras espécies vegetais, interferindo assim, na composição fitoquímica (LEAL-COSTA et al., 2018).

COMPOSTOS QUÍMICOS								
Amostras	Fenóis	Taninos		Antocianidinas	Auronas	Leucocianidinas	Flavonóis	Saponinas
		Hidrolisáveis	Condensados					
	Barraca 1	++	-	-	++	+++	++	++
Barraca 2	++	-	-	+	++	++	++	+
Barraca 3	+++	+	+	-	+++	+++	+++	+++
Barraca 4	+	-	-	+	+++	++	+	+

*Barraca 1; Barraca 2; Barraca 3; Barraca 4. Legenda: +++ = fortemente positivo; ++ = moderadamente positivo; + = fracamente positivo; - = negativo.

Tabela 1. Prospecção fitoquímica do extrato hidroalcoólico das amostras adquiridas no mercado central da cidade de São Luís - MA, Brasil, vendidas como aroeira.

A partir do método gravimétrico de dessecação em estufa, as amostras foram submetidas pesagens sucessivas e a cálculos de porcentagem, onde pôde-se definir a quantidade de água em relação à droga seca ao ar. As dezesseis amostras das quatro barracas foram reprovadas, apresentando percentuais muito abaixo do limite estabelecido em literatura, que determina o teor de umidade de 8 à 14% para cascas quando transformadas em drogas vegetais (FARMACOPEIA, 2010) (Tabela 2). Estudos anteriores realizados na cidade de São Luís, indicam que há uma alteração de umidade em amostras de aroeira obtidas em mercados públicos. Amaral (2003) relata o aumento da umidade em diferentes drogas vegetais, incluindo aroeira (AMARAL et al., 2003). Estudos conduzidos por Milena (2015), também revelam aumento da umidade. Entretanto, nossos resultados demonstraram a baixa umidade presente nas amostras comerciais, diferentemente dos estudos anteriores, essa diferença pode estar relacionada a processos inadequados de secagem e condições impróprias durante a comercialização (AMARAL et al., 2003). O teor de umidade é uma medida utilizada para assegurar a qualidade de um material vegetal, se não manter os parâmetros de qualidade não apresentarão constância de ação terapêutica (SOUZA, 2018).

Na determinação de cinzas totais, todas as amostras encontram-se dentro do limite estabelecido pela literatura (até 8%) (Tabela 2). O teor de cinzas, permite verificar as

impurezas inorgânicas não voláteis que estão presentes como contaminantes da droga vegetal. Os minerais ou cinzas são obtidos através do processo de incineração, ou seja, da queima da matéria orgânica de uma amostra, após esse procedimento e com outras análises e possível obter a quantidade de componentes específicos da matéria mineral da amostra, como o cálcio (Ca), sódio (Na), potássio (K), cloro (Cl) etc. (BETIM et al., 2018). Os minerais são importantes para a saúde e garantem o equilíbrio metabólico, além de presentes nos organismos são necessários em pequenas quantidades diárias e estes podem ser considerados componentes essenciais (RISTOW, 2015).

Na análise de materiais estranhos, apenas as amostras das barracas de N^o1 e N^o4 foram encontrados e pesados os materiais estranhos, segundo os critérios da farmacopeia que preconiza uma tolerância de 2%. Trabalhos de verificação da pureza de matéria prima vegetal apontam como maior problema a impureza, a matéria prima vegetal pode apresentar elementos estranhos, comumente são partes do próprio vegetal ou de outra espécie (Farmacopeia, 2010). Adulteração, substituição por outras plantas, contaminação com metais tóxicos, preparações inadequadas e denominações vernaculares regionais são os problemas mais comuns com as plantas medicinais, comprometendo assim a eficácia da droga vegetal e por fim afetando a segurança do usuário (DO NASCIMENTO et al., 2018).

AMOSTRAS*	Teor de matéria estranha (%)**	Teor de cinzas totais (%)	Teor de umidade (%)
Barraca 1	1,2% ± 1,58	1,3% ± 0,21	0,8% ± 0,7
Barraca 2	ND	0,3% ± 0,21	2% ± 0,3
Barraca 3	ND	1% ± 0,21	5% ± 0,4
Barraca 4	0,5% ± 1,58	1,3% ± 0,21	2% ± 0,4

Tabela 2. Resultados do controle de qualidade, média obtida através de análises executadas em triplicatas, de *Schinus terebinthifolius* (Aroeira), adquiridas no mercado central da cidade de São Luís - MA, Brasil.

ND – Não detectável

4 | CONCLUSÃO

Em suma, os testes desenvolvidos neste trabalho são de suma importância no controle da qualidade de drogas vegetais vendidas em mercados públicos, uma vez que foram observadas alterações fitoquímicas e no teor de umidade das amostras de aroeira comercializadas, levando o consumidor ao risco real de consumo de material vegetal impróprio, associado às precárias condições higiênico-sanitárias dos mercados públicos e feiras livres são fatores que contribuem para problemas de Saúde Pública, comprovando a necessidade da implementação de uma legislação que regulamente o comércio de plantas medicinais em mercados públicos, e medidas de fiscalização, vigilância e controle

de qualidade das drogas vegetais comercializadas e utilizadas para fins terapêuticos que visam garantir a segurança ao consumidor.

REFERÊNCIAS

ANVISA. **Agência Nacional De Vigilância Sanitária**. Farmacopeia Brasileira, volume 1. 5ª Ed. Brasília, 2010b.

BRASIL. ANVISA. **Agência Nacional de Vigilância Sanitária. RDC nº 14, de 31 de março de 2010**. Dispõe sobre o registro de medicamentos fitoterápicos. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Brasília, 0 de abr. de 2010b.

BRASIL. ANVISA. **Agência Nacional de Vigilância Sanitária. RDC nº 10, de 09 de março de 2010**. Dispõe sobre a notificação de drogas vegetais junto à Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Brasília, 10 de ma . De 2010a.

BRASIL. **Farmacopéia Brasileira**. 5ª. Ed. Brasília, 2010, v.1, Agência Nacional de Vigilância Sanitária.

FIGUEREDO, A.C., GURGEL, D.G.I., JUNIOR, G.D.G. **A Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos: construção, perspectivas e desafios**. Rev. de Saúde Coletiva, v. 24, 2014.

RISTOW, A. M. **Controle físico – químico de POA – cinzas**. 2015. 27p.

CAVALLARI, A.A. *et al.* **Diversidade e utilização de plantas medicinais na comunidade Santa Lúcia, zona rural do Município de Alta Floresta, MT**. Cadernos de Agroecologia, 2013.

GONÇALVES, A.P.S.; LIMA R.A **Identificação das classes de metabólitos secundários do extrato etanólico de *Piper tuberculatum* JACQ.** South American Journal of Basic Education, Technical and Technological, v. 3, n. 2, 2016.

ALVES, C.A.B; SILVA, S. **Comercialização de plantas medicinais: um estudo etnobotânico na feira livre do município de Guarabira, Paraíba, nordeste do Brasil**. Gaia Scientia, v.10, 2016.

ROSA, C., CÂMARA, S.G., BÉRIA, J.U. **Representações e intenção de uso da fitoterapia na atenção básica à saúde**. Ciências & Saúde Coletiva, v, 16, n. 1, p. 311. 2011.

PILATTI, D. M. *et al.* **Comparison of the phytochemical profiles of five native plant species in two different forest formations**. Brazilian Journal of Biology, 2018.

DA SILVA, E. B. *et al.* **Efeitos Terapêuticos da Utilização da Aroeira da Praia (*Schinus Terebinthifolius* Raddi): uma Revisão da Literatura**. International Journal of Nutrology, v. 11, n. S 01, p. Trab361, 2018.

DIAS, E.G.E. *et al.* **Qualidade e autenticidade de folhas de chapéu-de-couro (*Echinodorus grandiflorus*) oriundas de fornecedores de São Paulo**. Rev. Brasileira de Plantas Mediciniais, v. 15, n. 2, 2013.

GOMES, E.C., NEGRELLE, R.R.B. **Análise da cadeia produtiva do capim limão: estudo de caso**. Rev. Brasileira de Plantas Mediciniais, v. 17, n. 2, 2015.

AMARAL, F.M.M. *et al.* **Avaliação da qualidade de drogas vegetais comercializadas em São Luís/ Maranhão**. Revista brasileira de farmacognosia, v. 13, p. 27-30, 2003.

BETIM, F. C. M. *et al.* **Parâmetros de controle de qualidade de *Ocotea nutans* (Nees) Mez (canela) e obtenção de extratos e frações**. Revista Cubana de Plantas Medicinales, v. 23, n. 1, 2018.

MATOS, F.J. A. **Introdução à Fitoquímica Experimental**. 2. ed. Fortaleza: Edições UFC, 1997, 141p.

COSTA, I.C.F. **A importância da atenção farmacêutica no uso de fitoterápicos emagrecedores contendo sene (CASSIA angustifolia Vanh)**. Rev. Especialize, v.01, 2015.

PROVENSI, L. R. *et al.* **Controle de qualidade e estudo fitoquímico de Justicia thunbergioides (lindau) Leonard (Acanthaceae)**. CIPEEX, p. 446-457, 2018.

SOUZA, L. M. C. **Caracterização da droga vegetal *Ageratum conyzoides* L. (asteraceae) e capacidade antioxidante**. Anais Seminário de Iniciação Científica, n. 20, 2018

LEAL-COSTA, M. V. *et al.* **Avaliação da qualidade das plantas medicinais comercializadas no Mercado Municipal de Campos dos Goytacazes-RJ**. Revista Fitos, 2018.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Monografia da espécie *Schinus terebinthifolius* RADDI (aroeira-da-praia)**. Brasília: Ministério da Saúde e Anvisa, 2014.

MIRANDA, M. V.; **Controle de qualidade de amostras comerciais de *Schinus terebinthifolius* RADDI (AROEIRA) adquiridas em mercados públicos da cidade de São Luís- Ma**. São Luís, Biota Amazônia Open Journal System 2016.

CARVALHO, M. G. *et al.* ***Schinus terebinthifolius* Raddi: chemical composition, biological properties and toxicity**. Revista Brasileira de Plantas Mediciniais, v. 15, n. 1, p. 158-169, 2013.

NASCIMENTO, N. M; CARDOSO FILHO, J. E. P. **Controle de qualidade de amostras de *Harpagophytum procumbens* (garra do diabo), comercializadas na cidade de Santos, SP, Brasil**. Unisanta Health Science, v. 2, n. 1, p. 86-96, 2018.

NOCCHI, S. R. *et al.* **In vitro cytotoxicity and anti-herpes simplex virus type 1 activity of hydroethanolic extract, fractions, and isolated compounds from stem bark of *Schinus terebinthifolius* Raddi**. Pharmacognosy magazine, v. 12, n. 46, p. 160, 2016.

MARTINELLI, S. *et al.* **Controle de qualidade da droga vegetal “espinheira-santa” encontrada em mercados de Sinop/MT**. FACIDER-Revista Científica, n. 1, 2018.

CAMPOS S. C., SILVA C.G., CAMPANA P.R.V., ALMEIDA V. L. **Toxicidade de espécies vegetais**. Rev. Brasileira de Plantas Mediciniais, v. 18, n. 1, 2016.

SOUZA-MOREIRA, T.M., SALGADO, H.R.N., PIETRO, R.C.L.R. **O Brasil no contexto de controle de qualidade de plantas medicinais**. Rev. Bras. Farmacognosia, v. 20, n. 3, p. 435-440, 2014.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Ácido Tartárico 42, 43, 44, 45, 47, 48, 85
Acne Vulgar 103, 104, 110, 115, 117
Aditivos Alimentares 67, 80
Allium cepa 51, 52, 53, 56, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 69, 70, 74, 76, 78, 80
Análise Sensorial 130, 144, 145, 146, 147, 149, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 159
Análises Toxicológicas 82
Antocianinas 52, 179, 180, 182, 183, 185, 186, 188
Apicultura 171, 173, 174, 176
Aroeira 92, 93, 94, 95, 96, 98, 99, 100, 101, 102
Aromatizantes 66, 67, 68, 70, 72, 74, 75, 76, 77, 78, 79
Arroz 81, 82, 83, 84, 85, 86, 88, 89, 90, 91
Artemia salina 51, 52, 53, 55, 60, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 70, 71, 77, 78, 79, 80

B

Biodiversidade 106, 171, 172, 173, 174, 176
Biotina 118, 119, 120, 123, 124, 127, 128, 130, 153, 154, 155, 159
Biotinidase 118, 119, 120, 129, 130, 153, 154, 159

C

Calorimetria 2, 5, 8
Cianocobalamina 29, 30, 32, 35, 36
Ciclodextrina 2, 4, 8, 9, 10, 12, 13
Citotoxicidade 51, 53, 54, 59, 61, 62, 66, 69, 71, 77, 78, 162
Comprimido 2, 5, 6, 7, 11, 12, 13, 23, 24, 25, 26
Controle De Qualidade 6, 11, 12, 19, 22, 28, 30, 31, 38, 92, 95, 100, 101, 102, 118, 120, 121, 122, 124, 126, 128, 142
Cosméticos 103, 106, 110, 111, 116, 117, 131, 132, 133, 134, 142, 143, 144, 150, 152, 172, 174
Cravo-Da-Índia 103, 105, 107, 108, 110, 115, 144, 147, 149
Cristais Líquidos 103, 106, 111, 143
Cromatografia 30, 91, 107, 147, 164

D

Degradação Forçada 29, 30, 33, 34, 35, 39
Dermocosméticos 103, 104, 106, 107, 110, 115, 116, 117, 144, 147, 149, 151, 172
Difratrometria 5, 9

Dipirona 16, 17, 18, 26, 28

Dureza 2, 7, 11, 12, 13, 16, 18, 21, 23, 25, 26

E

Efavirenz 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15

Elagitaninos 179, 180, 183, 184, 185, 188

Estudo Fitoquímico 63, 65, 79, 102, 117, 168, 169, 197, 201

Exatidão 29, 33, 34, 36, 44

F

Fitoterapia 63, 93, 94, 101, 175

Friabilidade 2, 7, 11, 12, 13, 16, 18, 20, 24, 26

Fungos 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 110, 111

G

Gel 131, 132, 133, 134, 137, 138, 139, 140, 141, 160, 161, 164

Geleia 118, 120, 121, 122, 123, 124, 126, 127, 128, 130, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159

Genotoxicidade 51, 53, 55, 62, 66, 69, 71, 77, 78

L

Linearidade 29, 33, 35, 36

M

Manjeriço 131, 133, 134, 137, 138, 139, 143

Medicamentos 13, 16, 18, 19, 25, 26, 27, 28, 39, 40, 51, 52, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 78, 79, 81, 95, 101, 118, 119, 133, 142, 154, 162, 174, 201, 203

Melaleuca 103, 106, 107, 108, 110, 115, 116, 117, 144, 147, 149

Metabólitos Secundários 82, 83, 87, 88, 93, 98, 101, 133, 140, 142, 162, 174, 178, 179, 181, 182, 185

Micotoxinas 81, 82, 84, 87, 88, 89, 90

Morango 124, 129, 179, 180, 181, 182, 183, 185, 186, 187, 188, 189

N

Neutralização 41, 42, 43, 44, 45, 47, 48

Nutracêuticos 117, 180

O

Óleos Essenciais 68, 103, 106, 107, 112, 115, 131, 133, 134, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 147, 148, 149, 162, 172, 174, 175

orodispersível 2, 6, 12, 13

P

Piper Da Paraíba 160

Piridoxina 29, 30, 32, 35, 36, 39, 182

Pirulito 118, 120, 121, 122, 123, 124, 126, 127, 128, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159

Plantas Medicinais 52, 62, 63, 65, 94, 95, 100, 101, 102, 132, 133, 142, 143, 177, 183, 192, 193, 196, 197, 198, 199, 201, 202

polifenóis 182, 185, 186, 187, 188

Polifenóis 180

Precisão 29, 33, 36, 44, 126

Própolis 65, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178

T

Titulometria 41, 42, 43, 44, 45, 47

Toxicidade 51, 52, 53, 55, 56, 60, 61, 62, 64, 65, 66, 67, 69, 72, 77, 78, 79, 84, 102, 148, 192, 201

V

Vinho 41, 42, 43, 44, 46, 48, 49, 50

Vitaminas 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 86, 119, 172, 182

 **Atena**
Editora

2 0 2 0