

DÉBORA LUANA RIBEIRO PESSOA
(ORGANIZADORA)

Atena
Editora
Ano 2020

FARMÁCIA NA ATENÇÃO E ASSISTÊNCIA À SAÚDE

2



DÉBORA LUANA RIBEIRO PESSOA
(ORGANIZADORA)

Atena
Editora
Ano 2020

FARMÁCIA NA ATENÇÃO E ASSISTÊNCIA À SAÚDE

2



Editora Chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Assistentes Editoriais

Natalia Oliveira

Bruno Oliveira

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto Gráfico e Diagramação

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremo

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

Imagens da Capa

Shutterstock

Edição de Arte

Luiza Alves Batista

Revisão

Os Autores

2020 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.



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

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

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

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

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

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

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

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

Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília

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

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

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

Ciências Biológicas e da Saúde

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

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás
Prof^ª Dr^ª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Douglas Gonçalves da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Prof^ª Dr^ª Érica de Melo Azevedo – Instituto Federal do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Prof^ª Dr^ª Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho
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
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. Dr. Adailson 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 Cagliariari – 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. 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: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira
Bibliotecária: Janaina Ramos
Diagramação: Luiza Alves Batista
Correção: Vanessa Mottin de Oliveira Batista
Edição de Arte: Luiza Alves Batista
Revisão: Os Autores
Organizadora: Débora Luana Ribeiro Pessoa

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

F233 Farmácia na atenção e assistência à saúde 2 /
Organizadora Débora Luana Ribeiro Pessoa. – Ponta
Grossa - PR: Atena, 2020.

Formato: PDF
Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader
Modo de acesso: World Wide Web
Inclui bibliografia
ISBN 978-65-5706-673-7
DOI 10.22533/at.ed.737201512

1. Farmácia. 2. Saúde. I. Pessoa, Débora Luana Ribeiro
(Organizadora). II. Título.

CDD 615

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

DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos.

APRESENTAÇÃO

A coleção “Farmácia na Atenção e Assistência à Saúde” é uma obra que tem como foco principal a apresentação de trabalhos científicos diversos que compõe seus capítulos, relacionados às Ciências Farmacêuticas. O volume abordará de forma categorizada e interdisciplinar trabalhos, pesquisas, relatos de casos e/ou revisões que transitam nas diversas áreas de atuação do profissional Farmacêutico.

O objetivo central foi apresentar de forma sistematizada e objetivo estudos desenvolvidos em diversas instituições de ensino e pesquisa do país. Em todos esses trabalhos a linha condutora foi o aspecto relacionado à atenção e assistência farmacêutica, farmácia clínica, produtos naturais, fitoterapia e áreas correlatas. Estudos com este perfil são de extrema relevância, especialmente para a definição de políticas públicas de saúde e a implementação de medidas preventivas na atenção à saúde.

Temas diversos e interessantes são, deste modo, discutidos aqui com a proposta de fundamentar o conhecimento de acadêmicos, mestres e todos aqueles que de alguma forma se interessam pelas Ciências Farmacêuticas, pois apresenta material que demonstre estratégias, abordagens e experiências com dados de regiões específicas do país, o que é muito relevante, assim como abordar temas atuais e de interesse direto da sociedade.

Deste modo a obra “Farmácia na Atenção e Assistência à Saúde” apresenta uma teoria bem fundamentada nos resultados obtidos pelos pesquisadores que, de forma qualificada desenvolveram seus trabalhos que aqui serão apresentados de maneira concisa e didática. Sabemos o quão importante é a divulgação científica, por isso evidenciamos também a estrutura da Atena Editora capaz de oferecer uma plataforma consolidada e confiável para estes pesquisadores exporem e divulguem seus resultados.

Débora Luana Ribeiro Pessoa

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

FLAVONOIDS AND GLUTATHIONE AS PROTECTIVE AGENTS FOR LEAD ACETATE TOXICITY IN *Saccharomyces cerevisiae*

Marco Aurélio Echart Montano

Fernanda Barbisan

Ivana Beatrice Mânica da Cruz

Euler Esteves Ribeiro

Sérgio Abreu Machado

Francine Carla Cadoná

Mirian Salvador

DOI 10.22533/at.ed.7372015121

CAPÍTULO 2..... 13

UTILIZAÇÃO DA *CANNABIS SATIVA* PARA O TRATAMENTO DA SINTOMATOLOGIA EM PACIENTES ONCOLÓGICOS

Tainá Duran Santos de Oliveira

João Paulo Melo Guedes

DOI 10.22533/at.ed.7372015122

CAPÍTULO 3..... 22

COMMERCIALIZATION OF MEDICINAL PLANTS: AN ETHNOBOTANIC STUDY AT THE HERB FAIR IN THE MUNICIPALITY OF CARUARU-PE

Jessyelle Millena do Nascimento Florêncio

Thamara Bruna Ramos Santos

João Paulo de Melo Guedes

DOI 10.22533/at.ed.7372015123

CAPÍTULO 4..... 33

USO DE PLANTAS MEDICINAIS COMO AUXILIAR NA PERDA DE PESO

Juliaílma Raimundo de Souza Arruda

DOI 10.22533/at.ed.7372015124

CAPÍTULO 5..... 45

USO DE PLANTAS MEDICINAIS POR IDOSOS: RISCOS E BENEFÍCIOS

José de Ribamar Medeiros Lima Junior

Thaynara Helena Ribeiro e Silva Medeiros

Cristielle Costa Chagas

Almir José Guimarães Gouveia

Liendne Penha Abreu

Luna Mayra da Silva e Silva

Larissa Karla Barros de Alencar

Tálison Taylon Diniz Ferreira

Thays Marinho Freitas

Leticia de Matos Sales

DOI 10.22533/at.ed.7372015125

CAPÍTULO 6.....51

AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIMICROBIANA DE COLUTÓRIO PREPARADO COM EXTRATO DE PINHA (*Pinus elliottii* Engelm.)

Nilsa Sumie Yamashita Wadt
Marcelo Wadt
Gabriel Pereira de Almeida
Josimar Oliveira Santos

DOI 10.22533/at.ed.7372015126

CAPÍTULO 7.....59

DETERMINAÇÃO DO TEOR DE FLAVONÓIDES EM EXTRATOS DE FOLHAS DE TRÊS SPECIES DE *SPONDIAS* POR ESPECTROCOSPIA UV

Francisca Rayssa Freitas Ferreira
Beatriz Jales de Paula
Tháís Rocha Cavalcante
Victoria Reggna Paulino Albuquerque
Micheline Soares Costa Oliveira

DOI 10.22533/at.ed.7372015127

CAPÍTULO 8.....67

EVALUATION OF NEMATICIDE AND TRYPANOCIDAL ACTIVITY DIFFERENT EXTRACTS THE *Ruellia angustiflora*

Fernanda Brum Pires
Carolina Bolsoni Dolwitsch
Matheus Dellámea Baldissera
Lucas Mironuk Frescura
Liliana Essi
Camilo Amaro de Carvalho
Silvia Gonzalez Monteiro
Marcello Barcellos da Rosa

DOI 10.22533/at.ed.7372015128

CAPÍTULO 9.....77

MEDICAMENTOS FITOTERÁPICOS UTILIZADOS NO TRATAMENTO DA OBESIDADE - UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

Luciane Aparecida Gonçalves Manganelli
Moacir Moratelli Junior
Yago Soares Fonseca
Wilcler Hott Vieira
Renan Monteiro do Nascimento
Lílian Santos Lima Rocha de Araújo
Maria Monielle Salamim Cordeiro Monteiro
Nilmária de Jesus Nunes
Queila Soares Sena

DOI 10.22533/at.ed.7372015129

CAPÍTULO 10..... 87

ADALIMUMABE (HUMIRA®) NO TRATAMENTO DA HIDRADENITE SUPURATIVA ATIVA MODERADA A GRAVE PARA CONTER O AVANÇO DA DOENÇA PREVENINDO ASSIM A PROGRESSÃO EM NEOPLASIAS MALIGNAS

Ana Paula Maschietto
Antonio Edson Albuquerque de Oliveira
Arthur Mauricio Silva Amurim
Eliana Ramos
Paulo Celso Pardi
Gustavo Alves Andrade dos Santos

DOI 10.22533/at.ed.73720151210

CAPÍTULO 11 100

***PIMENTA RACEMOSA*: COMPOSIÇÃO QUÍMICA E POTENCIAL ANTIOXIDANTE DE ÓLEOS ESSENCIAIS DE SUAS PARTES AÉREAS**

Adilio Macedo Santos
Ohana Nadine de Almeida
Rafael Santos Pereira
Djalma Menezes de Oliveira
Rosane Moura Aguiar

DOI 10.22533/at.ed.73720151211

CAPÍTULO 12..... 111

AVALIAÇÃO DO USO DE PLANTAS MEDICINAIS EM INSTITUIÇÕES SOCIAIS NO MUNICÍPIO DE GUARAPUAVA-PR

Daniel de Paula
Jean Rodrigo Santos

DOI 10.22533/at.ed.73720151212

CAPÍTULO 13..... 124

AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIOXIDANTE IN VITRO DO EXTRATO SECO DE *Aloe vera*

Mirian Lima dos Santos
Victor Stanley de Sousa Luz
Lucas Costa Faustino
Ludimila de Azevedo Costa Holanda
Oskar Almeida Silva
Lívio Cesar Cunha Nunes

DOI 10.22533/at.ed.73720151213

CAPÍTULO 14..... 126

QUINTA DO CHÁ: TROCA DE SABERES SOBRE PLANTAS MEDICINAIS NA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE - 3ª EDIÇÃO

Angela Erna Rossato
Amanda de Mattia
Beatriz Reiser Tramontin
Mariana Fraga Costa
Rafaela Ferreira Rocha

Ronaldo Remor
Silva Dal Bó
Vanilde Citadini-Zanette

DOI 10.22533/at.ed.73720151214

CAPÍTULO 15..... 141

ESTEROIDES IDENTIFICADOS EM FRAÇÃO ISOLADA DO EXTRATO DE FOLHAS DE *Tithonia diversifolia* (HEMSL.) A. GRAY ATRAVÉS DE FTIR E CG-MS

Temistocles Barroso de Oliveira
Andressa Maia Kelly
Simone Sacramento Valverde

DOI 10.22533/at.ed.73720151215

CAPÍTULO 16..... 150

EFEITO DAS SUBSTÂNCIAS POLARES DA ASCÍDIA *Didemnum perlucidum* NA ATIVAÇÃO DAS CÉLULAS ESPLÊNICAS E INFLAMAÇÃO

Jessica Liliane Paz
Ana Paula Schappo
Giovana Faccio
Katia Naomi Kuroshima
Ana Angélica Steil

DOI 10.22533/at.ed.73720151216

CAPÍTULO 17..... 162

FLAVONÓIDES E SEUS EFEITOS ANTIDIABÉTICOS: REVISÃO DE LITERATURA

Débora Mendes Rodrigues
Valéria Silva de Lima
Alane Nogueira Bezerra
Camila Pinheiro Pereira
Alícia Freitas de Sousa
Ana Thaís Alves Lima
Andreson Charles de Freitas Silva
Orquidéia de Castro Uchôa Moura
Lucas Barbosa Xavier
Ana Camila Osterno Nóbrega
Diego Silva Melo
Priscilla de Oliveira Mendonça Freitas

DOI 10.22533/at.ed.73720151217

CAPÍTULO 18..... 168

ESTABILIDADE E ATIVIDADE ANTIMICROBIANA DE GELEIA DE *Capsicum frutescens* (PIMENTA-MALAGUETA) E *Citrus reticulata* (LARANJA CRAVO)

Luana Evelyn dos Santos Gomes
Eliza Wedja Santos de Sales
Jamicelly Rayanna Gomes da Silva
Nayane Monalys Silva de Lima
Vanessa Camylla Bernardo de Oliveira
Aline de Moura Borba

Amanda Very Cavalcante
Ariadne Marques Leite Miranda
Mariana Rocha Torres
Elaine Barbosa de Santana Patriota
Nathana Yngreti Marques Magalhães
Cynthia Gisele de Oliveira Coimbra

DOI 10.22533/at.ed.73720151218

CAPÍTULO 19..... 179

PROPRIEDADES BIOATIVAS DA ESPÉCIE *Erythrina velutina* Wild (MULUNGU)

Eliza Wedja Santos de Sales
Jamicelly Rayanna Gomes da Silva
Nayane Monalys Silva de Lima
Vanessa Camylla Bernardo de Oliveira
Aline de Moura Borba
Thamara Ravana da Silva
Nathana Yngreti Marques Magalhães
Amanda Very Cavalcante
Ariadne Marques Leite Miranda
Mariana Rocha Torres
Elaine Barbosa de Santana Patriota
Cynthia Gisele de Oliveira Coimbra

DOI 10.22533/at.ed.73720151219

CAPÍTULO 20..... 189

EFEITO DAS SUBSTÂNCIAS DA ASCÍDIA *Didemnum perlucidum* NO CRESCIMENTO DO TUMOR ASCÍTICO DE EHRLICH

Jessica Liliane Paz
Katia Naomi Kuroshima
Laura Menegat
Phelipe dos Santos Souza
Giovanna dos Passos
Ana Angélica Steil

DOI 10.22533/at.ed.73720151220

CAPÍTULO 21..... 200

PROPRIEDADES BIOATIVAS DA ESPÉCIE *Punica granatum* L. (ROMÃ)

Luana Evelyn dos Santos Gomes
Eliza Wedja Santos de Sales
Jamicelly Rayanna Gomes da Silva
Amanda Very Cavalcante
Ariadne Marques Leite Miranda
Nayane Monalys Silva de Lima
Felippe Anthony Barbosa Correia
Felipe Stallone da Silva
Mariana Rocha Torres
Elaine Barbosa de Santana Patriota
Rozana Firmino de Souza Sultanun

Cynthia Gisele de Oliveira Coimbra

DOI 10.22533/at.ed.73720151221

CAPÍTULO 22..... 211

***Cinnamomum cassia* (CANELA DA CHINA): PLANTA MEDICINAL COM MUITAS ATIVIDADES FARMACOLÓGICAS**

Eliza Wedja Santos de Sales
Jamicelly Rayanna Gomes da Silva
Nayane Monalys Silva de Lima
Amanda Very Cavalcante
Ariadne Marques Leite Miranda
Mariana Rocha Torres
Elaine Barbosa de Santana Patriota
Felippe Anthony Barbosa Correia
Maria Eduarda Silva Amorim
Rozana Firmino de Souza Sultanun
Felipe Stallone da Silva
Cynthia Gisele de Oliveira Coimbra

DOI 10.22533/at.ed.73720151222

CAPÍTULO 23..... 220

ESTUDO DA ATIVIDADE HIPOGLICEMIANTE COM BASE NO FITOEXTRATO PRODUZIDO A PARTIR DE *BAUHINIA FORFICATA* LINK, 1821 E *CECROPIA PACHYSTACHYA* TRÉCUL, 1847

Thiago da Mata Barreto
Letícia Santos Batista Martins
Marcelo Barroso Barreto
Lorraine Dias da Cruz

DOI 10.22533/at.ed.73720151223

CAPÍTULO 24..... 230

PROSPECÇÃO FITOQUÍMICA E ANTIMICROBIANA DA *ROSMARINUS OFFICINALIS* L. CULTIVADA NA REGIÃO SUDOESTE DO MARANHÃO

Thaís Mariana Carvalho Silva
Joaquim Paulo de Almeida Júnior

DOI 10.22533/at.ed.73720151224

CAPÍTULO 25..... 245

ATIVIDADE CICATRIZANTE DE *VERNONIA POLYANTHES* LESS (ASTERACEAE)

Milene Machado Minateli
Marcelo Silva Silvério
Orlando Vieira de Sousa

DOI 10.22533/at.ed.73720151225

CAPÍTULO 26..... 257

AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIOXIDANTE DE *BAUHINIA GLABRA*

Camila Arguelo Biberg Maribondo
Débora Serra Freitas

Elizangela Araujo Pestana Motta
Luiz Fernando Ramos Ferreira
Mayara Soares Cunha Carvalho
Patrícia Costa Santos Alves
Rondineli Seba Salomão

DOI 10.22533/at.ed.73720151226

SOBRE A ORGANIZADORA.....	268
ÍNDICE REMISSIVO.....	269

CAPÍTULO 11

PIMENTA RACEMOSA: COMPOSIÇÃO QUÍMICA E POTENCIAL ANTIOXIDANTE DE ÓLEOS ESSENCIAIS DE SUAS PARTES AÉREAS

Data de aceite: 01/12/2020

Data de submissão: 17/09/2020

Adilio Macedo Santos

Programa de Pós-graduação em Química –
PGQui, Universidade Estadual do Sudoeste da
Bahia – Campus de Jequié
Jequié-Ba, Brasil.
<http://lattes.cnpq.br/3042342259649782>

Ohana Nadine de Almeida

Programa de Pós-graduação em
Desenvolvimento e Meio Ambiente –
PRODEMA. Universidade Estadual de Santa
Cruz, Campus Soane Nazaré de Andrade.
Ilhéus, Bahia.
<https://orcid.org/0000-0003-4690-3179>

Rafael Santos Pereira

Programa de Pós-graduação em Química –
PGQui, Universidade Estadual do Sudoeste da
Bahia – Campus de Jequié
Jequié-Ba, Brasil.
<http://lattes.cnpq.br/1721540488900780>

Djalma Menezes de Oliveira

Programa de Pós-graduação em Química –
PGQui, Universidade Estadual do Sudoeste da
Bahia – Campus de Jequié
Jequié-Ba, Brasil.
<https://orcid.org/0000-0002-7765-9853>

Rosane Moura Aguiar

Programa de Pós-graduação em Química –
PGQui, Universidade Estadual do Sudoeste da
Bahia – Campus de Jequié
Jequié-Ba, Brasil.
<https://orcid.org/0000-0002-9803-8183>

RESUMO: *Pimenta racemosa* (Myrtaceae) possui folhas e frutos que são utilizados em diversas atividades humanas como em: especiaria, perfumaria e medicina popular. Os compostos químicos voláteis presentes nos óleos essenciais de folhas e frutos frescos, bem como de frutos secos de *P. racemosa*, coletadas no município de Valença, Bahia, foram identificados por CG-EM. Eugenol, *b*-mircenol, D-limoneno e chavicol foram encontrados como os principais constituintes nos óleos essenciais de folhas frescas (34,29%, 41,42%, 9,13% e 3,94%), de frutos frescos (46,20%, 35,22%, 6,16% e 6,28%) e de frutos secos (46,47%, 41,42, 9,62% e 4,58%), respectivamente. O significativo conteúdo (38-52%) de fenilpropanóides, eugenol e chavicol, presente nos óleos essenciais de *P. racemosa* foi relacionado com as excelentes performances desses óleos como agentes antioxidantes, ao serem comparados com padrões de ácido gálico e quercetina em ensaios executados para avaliar a capacidade de inibição de radicais livres pelo método DPPH. O óleo essencial das folhas apresentou DL_{50} ($10,0 \pm 0,31 \mu\text{g mL}^{-1}$) considerada excelente, cujo valor ficou próximo em magnitude dos obtidos para os padrões de ácido gálico ($6,39 \pm 1,40 \mu\text{g mL}^{-1}$) e quercetina ($5,90 \pm 0,94 \mu\text{g mL}^{-1}$).

PALAVRAS-CHAVES: Myrtaceae, *Pimenta*, óleos essenciais e antioxidante.

PIMENTA RACEMOSA: CHEMICAL COMPOSITION AND ANTIOXIDANT POTENTIAL OF ESSENTIAL OILS FROM THEIR AIR PARTS

ABSTRACT: *Pimenta racemosa* (Myrtaceae) possesses leaves and fruits that are used in several human activities as: spice, perfumery and folk medicine. The volatile chemical compounds present in the essential oils of fresh leaves and fruits, as well as of dry fruit of *P. racemosa*, collected in the municipality of Valença, Bahia, have been identified by CG-EM. Eugenol, *b*-mirceeno, D-limoneno and chavicol have been found as the main constituents in the essential oils of fresh leaves (34,29%, 41,42%, 9,13% and 3,94%), of fresh fruits (46,20%, 35,22%, 6,16% and 6,28%) and of dry fruits (46,47 %, 41,42, 9,62% and 4,58%) respectively. The significant content (38-52%) in phenolic compounds and phenilpropanoid, eugenol and chavicol present in essential oils of *P. racemosa* has been related to the excellent performances of these oils as antioxidants agents, when compared with standards of gallic acid and quercetin in tests carried out to evaluate the capacity of inhibiting free radicals by the DHPP method. The essential oil of leaves has presented DL50 ($10,0 \pm 0,31 \mu\text{g mL}^{-1}$) considered excellent whose value was close in magnitude to those obtained for the gallic acid standards ($6,39 \pm 1,40 \mu\text{g mL}^{-1}$) and quercetin ($5,90 \pm 0,94 \mu\text{g mL}^{-1}$).

KEYWORDS: Myrtaceae, *Pimenta*, essential oils and antioxidant.

1 | INTRODUÇÃO

As plantas medicinais têm sido grande fonte de contribuição para o homem de geração em geração. Desde o período em que os primeiros habitantes não haviam desenvolvido nenhum estudo sobre a importância de suas propriedades, elas já estavam presentes na vida desses indivíduos. Atualmente, a utilização de plantas medicinais no tratamento de doenças e na reestruturação do bem estar humano é uma prática que está atrelado aos ritos culturais de uma população. O aumento pelo interesse em tratamentos naturais tem fomentado pesquisas científicas, buscando conhecer as características das drogas delas originadas, constituição química e propriedades bioativas (SIMÕES ET AL., 2001 & PAULA et al., 2010)

A família Myrtaceae apresenta grande destaque na medicina popular, sendo o gênero *Pimenta*, o representante da família. As espécies do gênero *Pimenta* têm registros científicos que atestam suas propriedades anti-hipertensiva, anti-inflamatória, analgésica, antimicrobiana e antioxidante. A *P. racemosa* (Mill) é nativa da região do Caribe, porém de amplo cultivo na região sul da Bahia - Brasil. Os óleos essenciais de folhas e frutos possuem destaque comercial, dada sua aplicação na indústria farmacêutica e cosmética. Possuindo registros de ações farmacológicas como: antimicrobiana, anti-inflamatórias, estimulante e no tratamento de dores reumáticas. (FERNÁNDEZ et. al. 2001 & GARCIA et al. 2003 & PAULA et al., 2010).

Os óleos essenciais são componentes voláteis orgânicos, responsáveis pelo aroma exalado, por muitas espécies vegetais. O óleo pode ser extraído nas plantas de folhas, flores, frutos, sementes, rizomas, gramas, caules e raízes. Os óleos essenciais

estão destacados no grupo dos produtos naturais por possuir características aromáticas. Esses óleos são utilizados nas mais diversas áreas como: alimentos, indústria e produtos farmacêuticos. Sendo obtido por várias técnicas, porém, a mais conhecida é a destilação a vapor (RANJITHA E VIJIYALAKSHMI, 2014).

Radicais livres são associados ao sistema protetivo do corpo, mas em decorrência da possibilidade de efeitos acumulativos, causados pelo desequilíbrio nos processos de sua geração e desativação, passam a compor a rota de várias doenças, tais como: inflamações, câncer, arteriosclerose, isquemia cerebral e envelhecimento prematuro. Substâncias que tenham potencial de inibir sua formação e/ou disseminação, são conhecidos por antioxidantes (ALVES et al., 2010). Óleos essenciais ricos em compostos fenólicos são registrados como ativos em relação ao potencial antioxidante, justificando o crescente número de estudos em busca de fontes vegetais promissoras.

Estudos com radicais livres e testes em produtos naturais para a avaliação antioxidante têm sido alvo de pesquisas científicas. Com destaque ao teste de sequestro do radical livres DPPH (FIGURA 1), onde:

“Vários métodos são utilizados para determinar a atividade antioxidante em extratos e substâncias isoladas; um dos mais usados consiste em avaliar a atividade seqüestradora do radical livre 2,2- difenil-1-picril-hidrazila - DPPH•, de coloração púrpura que absorve a 515 nm¹⁰. Por ação de um antioxidante (AH) ou uma espécie radicalar (R•), o DPPH• é reduzido formando difenilpicril-hidrazina, de coloração amarela, com conseqüente desaparecimento da absorção, podendo o mesmo ser monitorado pelo decréscimo da absorbância. A partir dos resultados obtidos determina-se a porcentagem de atividade antioxidante ou sequestradora de radicais livres e/ou a porcentagem de DPPH• remanescente no meio reacional”. (BRAND-WILLIAMS et al. 1995, APUD, SOUSA et al., 2007, p.352).

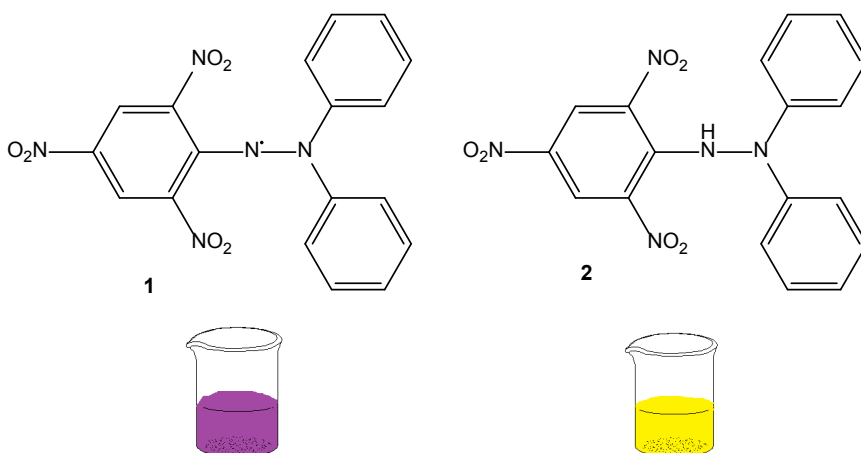


Figura 01: Estrutura do DPPH: Forma radicalar (1) (púrpura) e não-radicalar (2) (amarelo).

Fonte: O autor.

O presente trabalho propõe a análise da composição química dos óleos essenciais de folhas e frutos de *P. racemosa* (OEPr), coletado no município de Valença, na região sul do estado da Bahia – Brasil, através CG-EM, além da avaliação de seus potenciais antioxidantes, pelo método do sequestro do radical livre DPPH. Tais ação, parte da necessidade em contribuir com estudos químicos, voltados à aplicação de plantas de ocorrência na Bahia na saúde pública.

2 | METODOLOGIA

A *P. racemosa* (Mill) J. W. Moore, Myrtaceae, foi proveniente de cultivo na Fazenda São Raimundo, Taboado, no município de Valença na Bahia. A espécie foi identificada junto ao herbário da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – HUESB, com exsiccata depositada, registro n° 9556. Foram realizadas três coletas de partes aéreas em períodos compreendidos entre março/2013 a março/2014, apresentando em sua caracterização: folhas pentâmeras, opostas, dísticas, coreáceas com pontuações, frutos carnosos com cheiro cítrico e adocicado.

A extração do óleo essencial se deu a partir da hidrodestilação, com o auxílio de um aparelho tipo Clevenger por 2 horas, após fervura, seguindo a metodologia descrita pela Farmacopéia Brasileira. O rendimento total da extração foi expresso em porcentagem, relação massa/massa (m/m) do óleo essencial e a massa seca do material vegetal.

A caracterização da composição química presente nas amostra de OEPr foi realizada por cromatografia em fase gasosa acoplada ao espectrômetro de massa (CG-EM) foi efetuada em um aparelho fabricado pela Shimadzu, modelo QP2010, instalado no laboratório de cromatografia da UESB Dr. Jailson Bittencourt, foram utilizadas as seguintes condições experimentais: coluna capilar DB-5 de 30 m x 0,25 mm diâmetro interno, com 0,25 µm de espessura de filme composto de dimetilpolisiloxano (95%) e fenila (5%), fluxo de 1,8 mL.min⁻¹ hélio (gás de arraste); temperatura do injetor de 220 °C; programa de aquecimento da coluna entre 40-240 °C com razão de 3 °C.min⁻¹. A temperatura da interface foi de 240 °C, fonte de íons 220 °C (70 eV) e a faixa de varredura de massas de 40 a 400 u.m.a. A identificação foi realizada de acordo com a similaridade dos dados constantes a biblioteca NIST14, encontrada no equipamento utilizado. Além da comparação dos índices cromatográficos dos constituintes presentes nos óleos essenciais, ao de uma série homologa de n-alcenos (C8-C24), analisada nas mesmas condições cromatográficas das amostras e nos modelos de fragmentação dos espectros de massas (ADAMS, 2007).

As amostras (1 mg) de OEPr (folhas frescas (F), frutos frescos (FF) e frutos secos (FS)) em triplicata foram solubilizadas em metanol e transferidas para balões volumétricos de 10 mL. A partir da diluição das soluções de concentração 100 µg.mL⁻¹, foram obtidas soluções nas concentrações de 10 e 1 µg.mL⁻¹.

Uma solução de DPPH a 20 $\mu\text{g}\cdot\text{mL}^{-1}$ foi preparada em um balão volumétrico, envolto por papel alumínio e armazenado em freezer. Alíquotas de 750 μL de cada uma das três concentrações das amostras foram colocadas em cubetas (1,0 cm de caminho ótico), seguido da adição de 1500 μL da solução de DPPH. Análises realizadas em triplicata. As medidas das absorvâncias das amostras foram realizadas 30 minutos, após a adição da solução de DPPH. As absorvâncias foram medidas em um espectrofotômetro a 516 nm. As absorvâncias das amostras testadas (1, 10 e 100 $\mu\text{g}\cdot\text{mL}^{-1}$) foram subtraídas das medidas das absorvâncias do controle, formado por metanol mais amostras e metanol puro como branco. Todas as análises foram igualmente realizadas tendo como amostras padrões de ácido gálico e quercetina. Através da modelagem pela equação de Boltzmann sigmoidal foi definido o valor da dose de amostra testada que causa 50% de inibição dos radicais DPPH presentes na solução (DL_{50}).

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesagem das massas obtidas para os OEPr dos F, FF e FS permitiram o cálculo do rendimento em cada extração, resultando: 1,28% de F, 0,76% de FF e 1,73% de FS. Sendo possível observar o maior rendimento percentual m/m para o OEPr obtido a partir dos frutos secos. As variações observadas entre os diferentes EOPr, justifica-se por tratar de extrações realizadas em diferentes partes da planta, sob diferentes estados de secagem.

A análise dos cromatogramas de cada um dos OEPr (**TABELA 1**) permitiu a identificação de 19 constituintes. Foram observadas diferenças na presença e percentuais de área relativas entre os compostos identificados, nos diferentes EOPr. Em cada análise dos OEPr foram observadas as áreas relativas dos constituintes identificados, perfazendo um percentual de identificação de 97,75% para F, 98,42% para FF e 98,21% para FS. As classes químicas de metabólitos secundários identificados em maiores percentuais foram de: monoterpenos não-oxigenados e fenilpropanóides, sendo isso, comum a todos os três de OEPr. O óleo da F tem predomínio de monoterpenos não-oxigenados (54,34%) e nos FF e FS predominam fenilpropanóides (52,48% e 51,05%), respectivamente.

O compostos químicos: eugenol, β -mirceno, D-limoneno e chavicol (**FIGURA 2**) foram identificados como os constituintes majoritários nos OEPr da F com 34,29%, **41,42%**, 9,13% e 3,94%; do FF com **46,20%**, 35,22%, 6,16% e 6,28% e do FS com **46,47%**, 41,42%, 9,62% e 4,58%, respectivamente. Observa-se que, para os óleos essenciais dos frutos, sejam frescos ou secos, o eugenol encontra-se em maiores percentuais, enquanto que, para as folhas tem-se o predomínio do β -mirceno.

COMPONENTE	Tr	IC _{calc.}	IC _{lit.}	Área relativa (%)		
				F	FF	FS
hexano-1-ol	6,130	860,0	863,0	0,030	n	n
α-pineno	9,610	948,0	932,0	0,160	0,480	0,760
β-pineno	11,58	943,0	974,0	n	n	0,070
octen-3-ol	11,85	969,0	974,0	0,910	0,580	0,360
octen-3-ona	12,16	952,0	972,0	1,650	0,300	0,530
β-mirceno	12,32	958,0	988,0	41,32	35,22	30,53
octan-3-ol	12,60	979,0	988,0	1,240	0,130	0,210
α-felandreno	12,96	969,0	1002	1,190	1,670	2,610
α-terpineno	13,55	998,0	1014	0,280	0,190	0,260
O-cimeno	13,95	1042	1022	1,030	0,050	0,160
D-limoneno	14,15	1018	1024	9,130	6,160	9,620
Terpinoleno	17,10	10,52	1086	0,340	0,380	0,410
Linalol	17,77	1082	1095	0,860	n	0,800
terpinen-4-ol	21,48	1137	1174	0,500	0,370	0,300
α-terpineol	22,16	1143	1186	n	0,060	0,060
Chavicol	25,36	1203	1247	3,940	6,280	4,680
Eugenol	30,29	1392	1356	34,29	46,20	46,47
trans-cariofileno	32,83	1494	1417	0,040	0,140	n
D-germacreno	35,51	1502	1508	0,050	0,210	0,490
Classes químicas				F	FF	FS
Álcoois e cetonas				3,83	1,01	1,09
Monoterpenos não-oxigenados				54,34	44,15	44,42
Fenilpropanóides				38,23	52,48	51,05
Sesquiterpenos não-oxigenados				0,09	0,35	0,49
Alcoóis monoterpenos				1,36	0,43	1,16
Total identificado (%)				97,75	98,42	98,21

Tabela 01: Principais constituintes químicos dos OEPr analisados por CG/EM. Tr= tempo de retenção. IC_{calc.} = índice cromatográfico calculado. IC_{lit.} = índice cromatográfico da literatura. n = não identificado na amostra (ADMS 2007).

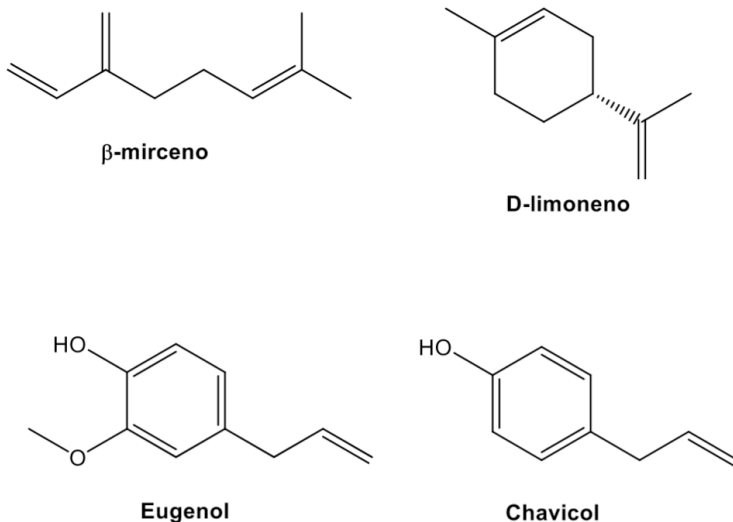


Figura 2: Estrutura química dos constituintes majoritários encontrados para os OEPr.

Fonte: O autor.

A composição do óleo volátil de uma espécie vegetal é determinada geneticamente, sendo específica para cada órgão e seu estágio de desenvolvimento, podendo variar de acordo com a época da coleta, solo e condições climáticas (SIMÕES et al., 2001). Dentro do grupo dos monoterpenos não-oxigenados houve um constituinte que obteve uma concentração bem acima do observado na literatura, o β -mirceno. No óleo essencial F foi observado um percentual de 41,32%, sendo maior que o eugenol, do grupo dos fenilpropanóides, com 34,29%. Enquanto que se observa, em trabalhos anteriormente realizados com OEPr, o eugenol aparece predominantemente como constituinte majoritário, dados apresentados na **TABELA 2**.

Referências	Constituintes majoritários (%)
Frutos	
Milenkovic et al., 2020	Eugenol 48,5% – Metileugenol 35,0% – Mirceno 4,5%
Gomes et al., 2020	Eugenol 76,88% - Limoneno 4,09% - b-pineno 6,52%
Folhas	
Ailtonou et al., 2012	Eugenol 52,7% - Mirceno 29,4% - Chavicol 9,3% - Limoneno 4,0%
Adjou et al., 2017	Eugenol 51,0% - Mirceno 25,1% - Chavicol 7,5%
Contreras-Moreno et al., 2016	Eugenol 60,4% - Mirceno 11,7% - Chavicol 6,0% - Limoneno 5,4%

Tabela 2: Levantamento bibliográfico dos constituintes majoritários dos óleos essenciais de *P. racemosa*.

Inúmeras possibilidades podem ser atribuídas ao fato do β -mirreno encontrar-se em maior concentração no óleo essencial F, como fatores climáticos e grau de maturidades do espécime vegetal. Porém, estudos mais aprofundados devem ser aplicados com a mesma planta e local, em diferentes épocas do ano, pela possibilidade do surgimento de um novo quimiotipo para a espécie.

Os resultados do ensaio de captura de radicais livres DPPH, para os diferente OEPr nas concentrações de 1, 10 e 100 mg.mL⁻¹, bem como para os padrões quercetina e ácido gálico utilizados no teste, encontram-se indicados na (FIGURA 03).

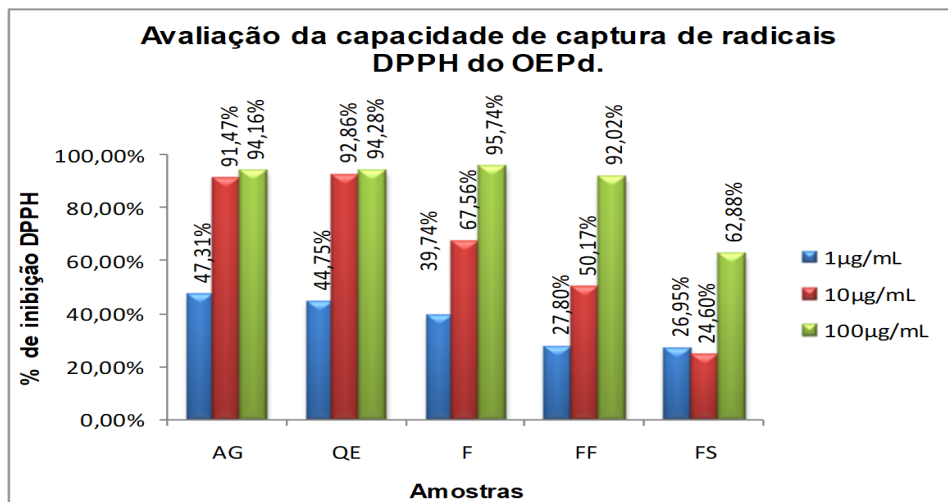


Figura 03: Resultado do teste de potencial antioxidante frente ao radical DPPH.

O óleo essencial F apresenta maiores percentuais de inibição em todas as concentrações testadas. Tem-se ainda que, os valores observados para F e FF figuram na mesma magnitude dos padrões na concentração de 100 µg mL⁻¹. Para o óleo essencial FS, embora uma ação ainda considerada de inibição do radical DPPH, apresentou um percentual de ação antioxidante menor, quando relacionado a F, FF e os padrões.

Os constituintes químicos identificados nos óleos essenciais F, FF e FS justificam a observação do potencial inibidor do radical DPPH. Tais óleos têm como componentes principais: monoterpenos não oxigenados e fenilpropanóides, substâncias de reconhecida ação antioxidante, oriundos de plantas. Nos fenilpropanóides, destacam-se o eugenol e o chavicol. O eugenol, um constituinte com recursos funcionais disponíveis (uma hidroxila fenólica e um grupo metoxila) para reagir e inibir radicais livres. Kikazuki et. al. (2000), relata sobre a presença do fenilpropanóide eugenol como um antioxidante capaz de seqüestrar radicais livres. O chavicol é outro fenilpropanóide que possui características estruturais semelhantes ao eugenol.

O óleo essencial F apresentou DL_{50} ($10,0 \pm 0,31 \mu\text{g}\cdot\text{mL}^{-1}$) considerada excelente, cujo valor ficou próximo em magnitude dos obtidos para os padrões de ácido gálico ($6,39 \pm 1,40 \mu\text{g mL}^{-1}$) e quercetina ($5,90 \pm 0,94 \mu\text{g mL}^{-1}$). Nos testes de inibição de DPPH foram encontrados os seguintes valores de DL_{50} para os óleos essenciais: F = $10,0 \pm 0,31 \text{ mg}\cdot\text{mL}^{-1}$; FF = $11,2 \pm 1,96 \text{ mg}\cdot\text{mL}^{-1}$ e FS = $11,5 \pm 2,31 \text{ mg}\cdot\text{mL}^{-1}$. Valores considerados excelentes e comparáveis aos dos padrões de quercetina e ácido gálico, evidenciando a potencialidade do OEPr, quanto a ação antioxidante.

4 | CONCLUSÃO

Foram identificados 19 constituintes químicos nas folhas frescas, frutos frescos e frutos secos dos óleos essenciais da *P. racemosa* L. (Mill), Myrtaceae, coletadas na Fazenda São Raimundo, localidade do Taboado, Valença no Sul da Bahia. Os componentes majoritários foram os fenilpropanóides: eugenol F (34,29%), FF (46,20%), FS (46,47%) e o chavicol F (3,94%), FF (6,28%), FS (4,58%) e os monoterpenos não-oxygenados: β -mirceno F (41,42%), FF (35,22%), FS (30,53%) e D-limoneno F (9,13%), FF (6,16%), FS (9,62%). Percebeu-se que o fato do β -mirceno ter sido um dos constituintes majoritários, pode haver o surgimento de um novo quimiotipo, porém, é preciso fazer uma análise detalhada com essa espécie em diferentes épocas do ano. Em ensaios *in vitro*, os OEPr apresentaram alta capacidade de sequestro de radicais livres DPPH, comparando com os padrões de ácido gálico e quercetina, nas concentrações testadas. Essa propriedade é possivelmente atribuída a ocorrência de compostos das classes fenilpropanóides e monoterpenos não-oxygenados, destacando-se na classe dos fenilpropanóides o (eugenol e chavicol), em sua constituição.

AGRADECIMENTOS

Agradecimentos especiais para: Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia – FAPESB; à Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – UESB; ao Programa de Pós-Graduação em Química da UESB – PGQui e ao Herbário da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – HUESB.

REFERÊNCIAS

ADAMS, R. P.; **Identification of Essential Oil Components by Gas Chromatography/Mass Spectrometry**, 4th edition; Illinois: Allured Publishing Corporation, 2007, 700 p.

ADJOU, E.S.; DAHOUENON-AHOUSSE, E.; SOUMANOU, M. M.; SOHOUNHLOUE, D.C.K. **Improvement of Fermented Fish Flour Quality Using Essential Oil Extracted From Fresh Leaves of *Pimenta racemosa* (Mill.) J. W. Moore**. Nat. Prod. Bioprospect., v. 7, p. 299-305, 2017.

ALVES, C. Q.; DAVID, J. M.; DAVID, J. P.; BAHIA, M. V.; AGUIAR, R. M. **Métodos para determinação de atividade antioxidante *in vitro* em substratos orgânicos.** Quim. Nova, v. 33, n. 10, p. 2202-2210, 2010.

ALITONOU, G.A.; NOUDOGBESSI, JP.; SESSOU, P.; TONOUHEWA, A.; AVLESSI, F.; MENUT, C.; SOHOUNHLOUE, D.C.K. **Chemical composition and biological activities of essential oils of *Pimenta racemosa* (Mill.) J. W. Moore. from Benin.** International Journal of Biosciences, v.2, n.9, p. 1-12, 2012.

ATOUI, A. K.; MANSOURI, A.; BOSKOU, G.; KEFLAS, P. Food Chem 2005, 89, 27; BARREIRAS, A. L. B. S.; DAVID, J. M.; DAVID, J. P.; **Estresse oxidativo: relação entre geração de espécies reativas e defesa do organismo.** Química nova, v. 29, n.1, p. 113, 2006.

BRAND-WILLIAMS, W.; CUVELIER, M. E.; BERSET, C.; LEBENSM.- **Use of a free radical method to evaluate antioxidant activity.** Wiss. Technol. v. 28 p. 25-30, 1995.

CONTRERAS-MORENO, B. Z.; VELASCO, J. J.; DEL C. ROJAS, J.; DEL C. MÉNDEZ, L.; CELIS, M. T. **Antimicrobial activity of essential oil of *Pimenta racemosa* var. *racemosa* (Myrtaceae) leaves.** Journal of Pharmacy & Pharmacognosy Research, v. 4, n. 6, p. 224-230, 2016.

FERNÁNDEZ, Angeles; ÁLVAREZ, Antonio; GARCIA, M. Dolores; SAËNZ M. Tereza. **Anti-inflammatory effect of *Pimenta racemosa* var. *ozua* and isolation of the triterpene lupeol.** Il Farmaco. v. 56, p 335-338, 2001.

GARCIA, M. D.; FERNÁNDEZ, M. A.; ÁLVAREZ A., SAENZ M. T.; **Antinociceptive and anti-inflammatory effect of the aqueous extract from leaves of *Pimenta racemosa* var. *ozua* (Mirtaceae).** Journal ethno-pharmacology v. 91, p. 69-73, 2004.

GOMES, P.R.B.; BARROS JUNIOR, F. R. da S.; JONAS BATISTA REIS, J. B. et al. **Chemical composition and biological activity of the essential oil of the fruits *Pimenta dioica* against *formae speciales* of fungus *Fusarium oxysporum*.** Rev. Colomb. Cienc. Quím. Farm., v. 49, n.1, p. 89-100, 2020.

MILENKOVIĆ, A.; STANOJEVIĆ, J.; STOJANOVIĆ-RADIĆ, Z.; PEJČIĆ, M.; CVETKOVIĆ, D.; ZVEZDANOVIĆ, J.; STANOJEVIĆ, L. **Chemical composition, antioxidative and antimicrobial activity of allspice (*Pimenta dioica* (L.) Merr.) essential oil and extract.** Advanced Technologies, v. 9, n.1, p. 27-36, 2020.

MORAIS, S. M. de; JÚNIOR, F. E. A. C., SILVA, A. R. A. da; NETO J. S. M. **Atividade antioxidante de óleos essenciais de espécies de croton do Nordeste do Brasil.** Química Nova, Vol.29, 907-910, 2006.

RANJITHA J. and VIJYALAKSHMI S. **Facile methods for the extraction of Essential oil from the plant species - a review.** Int. J. Pharm. Sci. Res.; v. 5, n. 4, p. 1107-1115, 2014.

SIMÕES, C. M. O.; SCHENKEL, E. P.; GOSMANN, G., J. C. P.; MENTZ, L. A.; PETRORICK, P. R.; **Farmacognosia da planta ao medicamento.** 3ª edição. Porto Alegre, SC: Editora da UFSC, 2001.

SOUSA, C. M. de M.; SILVA, H. R.; JÚNIOR, G. M. V.; Ayres, M. C. C.; COSTA, L. S.; ARAÚJO, D. S.; CAVALCANTE L. C. D.; BARROS, E. D. S.; ARAÚJO, P. B. de M.; BRANDÃO, M. S.; CHAVES, M. H. **Fenóis totais e atividade antioxidante de cinco plantas medicinais.** Química Nova, v. 30, n. 2, p. 351-355, 2007.

PAULA, J.A.M.; REIS, J.B.; FERREIRA, L.H.M.; MENEZES, A.C.S.; PAULA, J.R. **Gênero *Pimenta*: aspectos botânicos, composição química e potencial farmacológico.** Rev. Bras. Pl. Med., v.12, n.3, p.363-379, 2010.

ZHANG, Lei and LOKESHWAR, Bal L. **Medicinal properties of the jamaican pepper plant *Pimenta Dióica* and *Allspice*.** Current Drug Targets, v. 13, p.1900-1906, 2012.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Adalimumabe 87, 88, 89, 90, 93, 94, 95, 96, 97

Alecrim 27, 131, 228, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 242, 243, 244

Antimicrobianos 2, 205, 216, 219, 232, 240

Antioxidante 30, 34, 59, 62, 63, 65, 66, 100, 101, 102, 107, 108, 109, 110, 124, 125, 164, 165, 169, 176, 178, 180, 183, 184, 188, 203, 204, 212, 214, 215, 216, 217, 218, 226, 232, 233, 235, 236, 257, 258, 259, 260, 261, 263, 264, 265, 266, 267

Arnica 141, 142

Ascídia 150, 151, 152, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197

Assistência Farmacêutica 42, 43, 85, 97, 111, 126, 128

Atividade Antimicrobiana 30, 51, 53, 55, 56, 57, 168, 169, 172, 176, 180, 182, 183, 186, 187, 188, 201, 203, 204, 207, 209, 214, 215, 233, 234, 236, 237, 240, 241, 242, 255

Atividade Cicatrizante 245, 247, 252, 254

Atividades Farmacológicas 182, 184, 186, 211, 212, 213, 214, 219, 236, 247

Automedicação 111, 117, 120, 121

B

Bauhinia 187, 220, 221, 223, 227, 229, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267

C

Camundongos 150, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 160, 189, 190, 192, 193, 198

Canabidiol 13, 16, 17, 19, 21

Câncer 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 32, 63, 102, 135, 151, 153, 170, 189, 190, 191, 198, 204, 212, 216, 217, 257, 259

Células Esplênicas 150, 154, 155, 156, 157, 158, 160

Citotoxicidade 2, 197, 204, 210, 243, 266

Colutório 51, 52, 53, 54, 55

Comercialização 22, 23, 24, 25, 26, 28, 30, 38, 39

Compostos Bioativos 59, 182, 186, 203, 212, 213, 214, 218, 220

Compostos Fitoquímicos 162, 163, 165

Compostos Químicos 62, 100, 104, 180

D

Diabetes 163, 164, 167, 220, 221, 228, 229

Diabetes Mellitus 77, 78, 84, 85, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 220, 221, 222, 223, 228, 229

E

Esteroides 54, 93, 141, 142, 147, 148, 182, 246, 262

Estudo Etnobotânico 22, 31

Extensão Universitária 127, 202

Extrato Seco 124, 125, 135

F

Fitoterapia 29, 36, 37, 42, 52, 78, 81, 82, 85, 111, 121, 122, 126, 127, 128, 129, 130, 139, 140, 201, 212, 221, 228, 230, 243, 254

Fitoterápicos 23, 29, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 41, 43, 47, 49, 52, 56, 59, 77, 78, 81, 82, 84, 85, 86, 112, 114, 121, 129, 130, 137, 139, 140, 185, 221, 222, 228, 241

Flavonóides 2, 59, 62, 63, 65, 162, 165, 166, 181, 204, 232, 234, 238, 239, 246, 257, 260, 262, 263, 265

G

Geleia 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177

H

Hidradenite Supurativa 87, 88, 89, 90, 93, 96, 97, 98, 99

I

Idoso 46, 48

Inflamação Aguda 150, 158

L

Leveduras 2, 80, 214, 218, 242

M

Mieloperoxidase 205, 245, 249, 253

Myrtaceae 100, 101, 103, 108, 109

N

Nematicida 68

O

Obesidade 33, 34, 35, 43, 44, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 90, 120

Óleos Essenciais 56, 100, 101, 103, 104, 106, 107, 108, 109, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 230, 231, 233, 236, 239, 262

P

Perda de Peso 14, 33, 35, 40, 41, 78, 82, 86

Pinha 51, 53, 54, 55, 56

Plantas Medicinais 22, 23, 24, 25, 26, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 41, 42, 43, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 52, 56, 59, 76, 78, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 101, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 121, 122, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 136, 137, 138, 139, 140, 181, 184, 187, 188, 202, 207, 208, 210, 213, 217, 220, 221, 222, 223, 228, 229, 242, 243, 246, 258, 267

Problemas Relacionados à Medicação 111

R

Romã 57, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210

S

Supercritical Fluid Extraction 67, 68

SUS 42, 56, 81, 85, 89, 93, 127, 130, 136, 137, 163, 167, 229

T

Tratamento Oncológico 13, 16, 17, 19, 20

Tripanocida 68

Tumor de Ehrlich 190, 199





U

Ultrasound-Assisted Extraction 67, 68

Uso Medicinal 36, 59, 130, 135, 164, 235, 245

FARMÁCIA NA ATENÇÃO E ASSISTÊNCIA À SAÚDE





2

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



FARMÁCIA NA ATENÇÃO E ASSISTÊNCIA À SAÚDE

2

 www.atenaeditora.com.br
 contato@atenaeditora.com.br
 @atenaeditora
 www.facebook.com/atenaeditora.com.br

