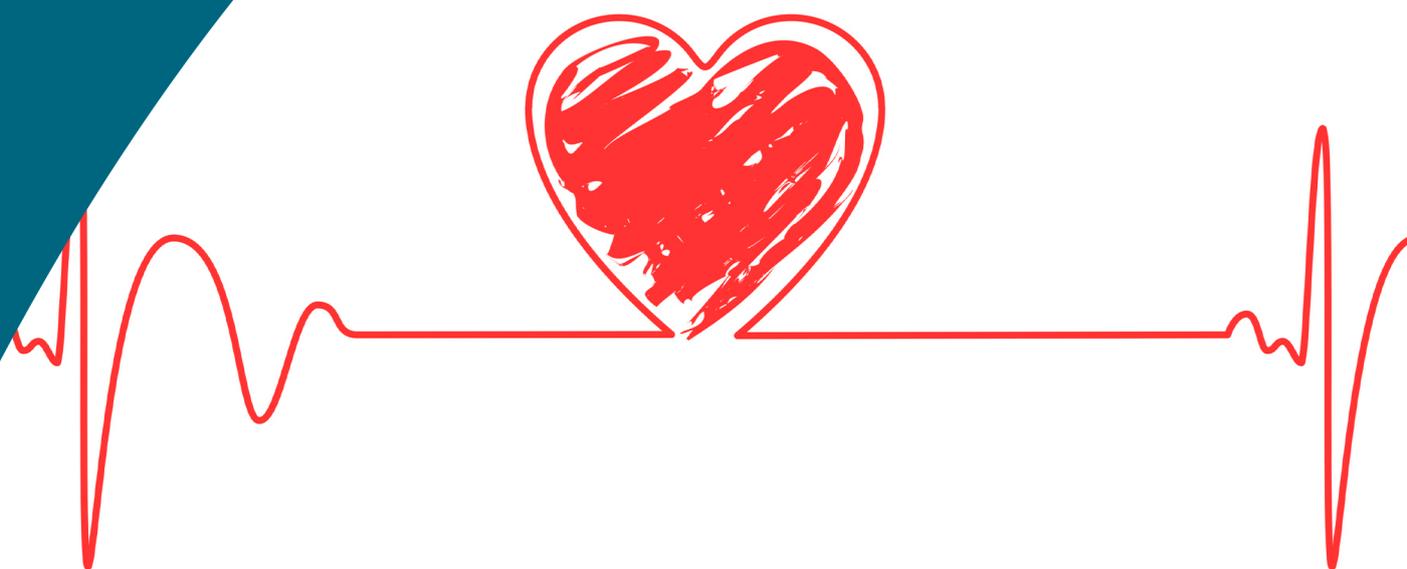


FARMÁCIA E PROMOÇÃO DA SAÚDE 4

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

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

Data de aceite: 05/06/2020

Data de submissão: 15/05/2020

Flavia Scigliano Dabbur

Curso de Farmácia – Centro Universitário Cesmac
– Maceió - Alagoas

<http://lattes.cnpq.br/4139616797573659>

Elinaldo Marcelino dos Santos Júnior

Curso de Farmácia – Centro Universitário Cesmac
– Maceió - Alagoas

<http://lattes.cnpq.br/0938813603387935>

Rewerton Nayan de Oliveira Silva

Curso de Farmácia – Centro Universitário Cesmac
– Maceió – Alagoas

<http://lattes.cnpq.br/2555400326119643>

Josefa Renalva de Macêdo Costa

Curso de Farmácia – Centro Universitário Cesmac
– Maceió - Alagoas

<http://lattes.cnpq.br/6452769875859861>

RESUMO: Fitocosmética é um segmento da ciência que se dedica ao estudo da ação e da aplicação de princípios ativos de origem vegetal com finalidade de higiene e estética. O óleo essencial de manjericão (*Ocimum basilicum* L.) tem destaque na literatura por diversas ações dentre elas a ação antimicrobiana frente a micro-organismos Gram-positivos e negativos. Como

o óleo essencial puro não pode ser aplicado diretamente na pele o objetivo da pesquisa foi formular e avaliar fisicoquimicamente, bem como a atividade antibacteriana de um gel, contendo óleo essencial de manjericão. Dois óleos essenciais (OE) foram adquiridos de diferentes fabricantes, nomeados BE e PY. Eles foram incorporados em uma base gel aniônica nas concentrações de 0,2% para BE e de 0,5% para PY. Realizado o teste de pré-estabilidade em 21 dias e todas as amostras foram aprovadas. Na avaliação antibacteriana frente ao micro-organismo *Staphylococcus aureus*, todas as amostras mantiveram suas características estáveis em todas as condições do estudo. Pode-se constatar atividade antibacteriana frente ao micro-organismo *Staphylococcus aureus* de todas as amostras, sendo o OE puro BE com maior atividade inibitória frente ao micro-organismo do que o fabricante PY e o gel contendo OE BE 0,5 % apresentou um percentual maior de inibição.

PALAVRAS-CHAVE: *Ocimum basilicum*. Géis. Óleos essenciais. Cosméticos.

DEVELOPMENT AND PHYSICAL CHEMICAL ASSESSMENT AND ANTIBACTERIAL ACTIVITY OF PHYTocosMETIC GEL CONTAINING ESSENTIAL BASIL OIL (*Ocimum basilicum* L.)

ABSTRACT: Phytocosmetics is a science segment dedicated to study the action and application of an active ingredients from the plants, for the hygiene and aesthetics purpose. The basil essential oil (*Ocimum basilicum* L.) is highlighted in the literature for several actions, among them the antimicrobial action against Gram-positive and negative microorganisms. As the pure essential oil cannot be applied directly to the skin, the objective of the research was to formulate and evaluate physicochemically, as well as the antibacterial activity of a gel, containing basil essential oil. Two essential oils (OE) were purchased from different manufacturers, named BE and PY. They were incorporated into an anionic gel base at concentrations of 0.2% for BE and 0.5% for PY. The pre-stability test was performed in 21 days and all samples were approved. In the antibacterial evaluation against the *Staphylococcus aureus* microorganism, all samples maintained their stable characteristics in all study conditions. It can be seen antibacterial activity against the *Staphylococcus aureus* microorganism of all samples, with pure BE OE with greater inhibitory activity against the microorganism than the manufacturer PY and the gel containing 0.5% OE BE presented a percentage greater inhibition.

KEYWORDS: *Ocimum basilicum*, Gel. Essencial oil. Cosmetics.

1 | INTRODUÇÃO

Denominam-se como fitocosméticos, os cosméticos que contém em sua composição ingredientes como óleos, manteigas vegetais e extratos de plantas medicinais. O uso desses, possui grandes vantagens cientificamente comprovadas, e podem ser ainda de composição sustentável. Sua fórmula se dá pela presença de ativos naturais, tendo assim efeitos superiores quando comparados a produtos sintéticos (FIGUEIREDO; MARTINI; MICHELIN, 2014).

Entretanto, todo fitocosmético deve passar por todas as etapas de pesquisa: apresentação, criação e desenvolvimento, em conjunto com os testes de estabilidade que indicam o comportamento do produto, em diferentes condições ambientais e em determinado intervalo de tempo para garantir a atividade durante toda sua vida útil (BRASIL, 2012; FIGUEIREDO; MARTINI; MICHELIN, 2014).

Dal'Belo (2008) define a fitocosmética como sendo o segmento da ciência que se dedica ao estudo da ação e da aplicação de princípios ativos de origem vegetal com finalidade de higiene e estética. Leva em consideração o impacto ambiental gerado em sua produção e os custos inerentes ao processo podendo optar também por embalagens biodegradáveis, recicláveis ou retornáveis (WEISS; HAMAD; FRANÇA, 2011).

De acordo com Ansel e colaboradores (2007) os géis consistem em preparações

semissólidas e suspensões de pequenas partículas inorgânicas ou de grandes moléculas orgânicas, são transparentes ou translúcidos, sendo constituídas por um ou mais ingredientes em bases hidrofílicas ou hidrofóbicas. Apresentam baixo poder de penetração na pele, geralmente são destinados ao uso tópico.

Têm em sua composição: agente geleificante ou espessante, como por exemplo: gomas, ácido algínico e alginatos, derivados de celulose, dióxido de silício coloidal, carbômeros e outros copolímeros do ácido acrílico, silicato de alumínio de magnésio (veegum®), álcool polivinílico, povidona etc; veículo (água ou álcool); conservantes e estabilizantes; umectantes (FERREIRA, 2010, p. 318).

O manjeriço (*Ocimum basilicum* L.) é natural da Índia, passando pelo Oriente Médio e Europa. É subspontâneo em todo o Brasil. Entre as ervas aromáticas o manjeriço tem grande importância econômica no Brasil, devido ao consumo *in natura* e em processamento industrial. O manjeriço se adapta a condições subtropicais ou temperadas, tanto para quente e úmido, onde pode ser cultivado o ano inteiro. Um de seus metabólitos secundários são os óleos essenciais, que fazem parte da defesa dessas plantas aromáticas (CORAZZA, 2002; LAMEIRA, PINTO, 2008; SANTOS, 2017).

O óleo essencial é um princípio ativo natural advindo de plantas medicinais e aromáticas, e possui várias atividades importantes para o metabolismo dos vegetais, a proteção e a conservação da espécie em que se faz presente. Eles são encontrados nas mais diversas partes da planta como nas folhas, raízes, cascas e flores. É um produto concentrado, volátil, utilizado na fabricação de perfumes, cosméticos e medicamentos (GROSSMAN, 2005). É um extrato proveniente dos órgãos de planta aromática que posteriormente são destilados com arraste à vapor (BAUDOUX, 2018).

A literatura destaca o óleo essencial (OE) de manjeriço (*O. basilicum*) como um OE rico em vários metabólitos, sendo eles os flavonoides, terpenos e taninos, responsáveis pelas ações antioxidante, anti-inflamatória, antimicrobiana e adstringente (CORAZZA, 2002). Segundo Baudoux (2018) sua composição bioquímica é metil-éter-fenóis (80% a 85% - metilchavicol), álcoois terpênicos (5% a 10% - linalol) e óxidos terpênicos (2% a 3% - 1,8-cineol).

Se faz relevante avaliar o comportamento físico-químico e a atividade antibacteriana deste óleo essencial formulado em gel, uma vez que o óleo essencial puro não deve ser aplicado diretamente na pele.

Assim o objetivo do estudo foi desenvolver e avaliar a pré-estabilidade físico-química bem como a atividade antibacteriana do gel fitocosmético, contendo óleo essencial de manjeriço (*Ocimum basilicum* L.).

2 | MATERIAL E MÉTODO

Trata-se de um estudo descritivo experimental de caráter quali-quantitativo. Os experimentos foram conduzidos nos laboratórios do Centro Universitário Cesmac,

analisados no período de agosto a novembro de 2019.

As matérias-primas para formulação das amostras foram dois óleos essenciais (OE) de manjeriço (*Ocimum basilicum* L.) de dois fabricantes diferentes, nomeados BE e PY e incorporados em uma base gel aniônica, nas concentrações de 0,2 % e 0,5 % de cada OE (**Quadro 1**), sendo o gel base e os óleos essenciais “puros” também avaliados durante o processo.

	INCI name	Função na fórmula	Concentrações testadas (%)
Óleo essencial de Manjeriço (<i>Ocimum basilicum</i> L.) “Puro”	<i>Ocimum basilicum</i> L. Essencial Oil	Ativo	0,2 e 0,5
Gel base aniônico (Carbopol® 940)	Carbomer	Espessante/gelificante	qsp 100

Quadro 1. Descritivo dos ingredientes das formulações.

Legenda: q.s.p. = quantidade suficiente para completar a formulação

Fonte: Autores (2019).

2.1 Procedimentos

2.1.1 Preparo das formulações (amostras) a partir do gel base já pronto

A preparação foi adaptada de Ferreira (2010), sendo o gel dividido em 2 partes (uma para controle analítico e outra para incorporação dos OE). Incorporou-se o óleo essencial ao gel. Submeteram-se as amostras aos testes para avaliação dos parâmetros de qualidade.

2.1.2 Estudo de pré-estabilidade da formulação

Para a execução do teste de pré-estabilidade físico-química e microbiológica das amostras utilizou-se o protocolo descrito no Guia de Estabilidade de Produtos Cosméticos da Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA (BRASIL, 2004).

As amostras foram separadas e armazenadas em frascos plásticos de polietileno (PE) escuros para realização das análises físico-químicas nos tempos T0 (inicial) 24 horas depois do preparo da formulação e T21 dias.

As condições de armazenagem foram temperatura ambiente, de 25°C ± 2°C, temperatura elevada em estufa com circulação de ar à temperatura de 45°C ± 2°C e temperatura baixa em geladeira à temperatura de 5°C ± 2°C.

2.2 Testes físico-químicos

2.2.1 Características organolépticas

A análise de cor foi realizada visualmente sob condição de luz artificial (branca). O aspecto da amostra foi analisado a fim de avaliar as características macroscópicas. O odor da amostra foi avaliado diretamente através do olfato (BRASIL, 2008).

2.2.2. Densidade aparente

É a razão entre massa (g) e volume (mL). Foi calculada através da razão entre a massa da amostra (5 g) em relação ao volume ocupado na proveta graduada de 10 mL, por meio da equação $dap = m(g)/v(mL)$ (BRASIL, 2008).

2.2.3 Determinação do pH

A medida de pH foi realizada em triplicata no potenciômetro digital utilizando-se amostras diluídas a 10% em água purificada (BRASIL, 2008)

2.2.4 Teste de espalhabilidade

A espalhabilidade, definida como a expansão de uma formulação semissólida sobre uma superfície após um determinado período (BORGHETTI; KNORST, 2006).

A metodologia sugerida por Borghetti e Knorst (2006) é: posicionar uma placa de vidro plana (suporte) em cima de um papel milimetrado. Pesar 0,5 g da amostra e colocá-la no centro da placa de vidro. Com outra placa de peso conhecido aproximadamente 50,0 g colocá-la sobre a placa suporte e após 1 minuto fazer a leitura em duas posições opostas. Calcular o diâmetro médio. Acrescentar mais duas placas de peso conhecido 50,0 g em intervalos de 1 minuto cada uma e repetir o processo anterior.

O cálculo da espalhabilidade foi realizado segundo fórmula abaixo para verificar o comportamento reológico da amostra (BORGHETTI; KNORST, 2006).

$$E_i = d^2 \cdot \pi \div 4$$

Onde:

E_i = espalhabilidade da amostra para um determinado peso *i* (mm²)

d² = diâmetro médio

π = 13,14

2.2.5 Teste de centrifugação

Pesou-se 5,0 g de amostra e colocou-se na centrífuga com rotação de 3000 rpm

por 30 minutos, observou-se visualmente se houve separação de fases ou qualquer modificação no aspecto da amostra (BRASIL, 2008; CAMARGO JUNIOR 2006).

2.3 Análises sensoriais in vitro

2.3.1 Deslizamento

Deslizamento é a facilidade com que o produto desliza sobre a placa de silicone. A amostra foi aplicada sobre uma placa de silicone plana e escura uma quantidade padronizada (0,05 g). Os movimentos circulares foram contados até o produto não deslizar mais (ISAAC et al., 2008).

2.3.2 Pegajosidade ou Tack

A pegajosidade é a intensidade com que o dedo adere à pele/superfície após aplicação do produto. Na mesma placa de silicone que se realizou o deslizamento, tocou-se com a ponta dos dedos (com luvas) com movimentos de tira e põe e avaliou se a amostra estava pouco pegajosa, pegajosa ou muito pegajosa (ISAAC et al., 2008).

2.4 Avaliação da atividade antibacteriana

A avaliação da atividade antibacteriana das amostras foi realizada através do método de poço frente ao micro-organismo Gram-positivo *Staphylococcus aureus* (ATCC 25923).

A metodologia seguiu os padrões da BrCAST, (2017). Para inoculação da amostra, foi utilizado meio de cultura Mueller-Hinton. Foi realizado um caldo bacteriano (0,5 na escala de MacFarland) do micro-organismo *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 para realizar a semeadura na placa de Petri. Posteriormente foram feitos pocinhos no meio de cultura aonde as amostras foram colocadas. As análises foram realizadas em triplicata, e incubadas em estufa, por 18 horas a temperatura de $35^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$.

As leituras das placas foram realizadas em função da medida do halo de inibição obtido em milímetros (mm), quando presente, comparando a formação do halo da amostra com a do antibiótico padrão (cloranfenicol). O percentual de inibição (I %) também foi calculado para cada amostra analisada através de relação direta entre o halo de inibição do antibiótico padrão e o halo da amostra testada.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após 24 horas do preparo, foram avaliadas às características organolépticas, pH, densidade e centrifugação das amostras. Após essas análises, as amostras foram submetidas aos ensaios de pré-estabilidade, onde os resultados foram comparados ao

Tempo 0 (Inicial). Sabe-se que é necessário um período de 24 horas de espera após a preparação para submissão das amostras aos testes de estabilidade, pois é nesse intervalo de tempo que acontece a estabilização dos componentes da formulação (MORAIS, 2006).

Após as análises realizadas ao longo dos tempos T0 e 21 dias, os dados foram descritos nos **Quadros 2, 3 e 4**. Todos os parâmetros analisados foram comparados aos resultados obtidos no Tempo 0, sendo este utilizado como referência.

AMOSTRA	ANÁLISES	T0 (inicial)	T 21 dias		
			5 °C	25 °C	45 °C
ASPECTO		Homogêneo	S/A	S/A	S/A
COR		Incolor	Incolor	Incolor	Incolor
ODOR		Inodoro	Inodoro	Inodoro	Inodoro
CENTRIFUGAÇÃO		N/S	N/S	N/S	N/S
DENSIDADE (g/mL)		1,23	1,22	1,23	1,22
pH		4,50±0,060	4,51±0,067	4,55±0,054	4,60±0,040
ESPALHABILIDADE		7,3061	7,4425	7,2543	7,8654
PEGAJOSIDADE OU TACK		Pegajoso	Pegajoso	Pegajoso	Pegajoso
DESLISAMENTO		51 voltas	50 voltas	49 voltas	48 voltas

Quadro 2 – Resultados das análises físico-químicas do gel base.

Legenda: Sem alteração (S/A); Não Separou (N/S).

Fonte: Autores (2019).

AMOSTRA	ANÁLISES	0,2 %	0,2 %			0,5 %	0,5 %		
		T0	T 21 dias			T0	T 21 dias		
			5 °C	25 °C	45°C		5 °C	25 °C	45°C
ASPECTO		Homogêneo	S/A	S/A	S/A	Homogêneo	S/A	S/A	S/A
COR		E/B	S/A	S/A	S/A	E/B	S/A	S/A	S/A
ODOR		C/O	C/O	C/O	C/O	C/O	C/O	C/O	C/O
CENTRIFUGAÇÃO		N/S	N/S	N/S	N/S	N/S	N/S	N/S	N/S
DENSIDADE (g/mL)		1,23	1,19	1,23	1,19	1,20	1,23	1,22	1,23
pH		4,30±0,050	4,27±0,078	4,2±0,047	4,36±0,073	4,30±0,010	4,29±0,064	4,40±0,087	4,50±0,054
ESPALHABILIDADE		10,1032	10,4323	10,4323	10,5451	10,2432	10,5644	10,3421	10,7654
PEGAJOSIDADE OU TACK		Pouco pegajoso	S/A	S/A	S/A	Pouco pegajoso	S/A	S/A	S/A
DESLISAMENTO		45 voltas	46 voltas	42 voltas	46 voltas	51 voltas	53 voltas	55 voltas	51 voltas

Quadro 3 – Resultados das análises físico-químicas do gel contendo óleo essencial de manjeriço a 0,2 % e 0,5 %, da marca BE.

Legenda: Característico do óleo (C/O); Não Separou (N/S); Esbranquiçado (E/B); Sem Alteração (S/A).

Fonte: Autores (2019).

AMOSTRA ANÁLISES	0,2 %		0,2 %			0,5 %		0,5 %	
	T0	T 21 dias			T0	T 21 dias			
		5 °C	25 °C	45°C		5 °C	25 °C	45°C	
ASPECTO	Homogêneo	S/A	S/A	S/A	Homogêneo	S/A	S/A	S/A	
COR	E/B	S/A	S/A	S/A	E/B	S/A	S/A	S/A	
ODOR	C/O	C/O	C/O	C/O	C/O	C/O	C/O	C/O	
CENTRIFUGAÇÃO	N/S	N/S	N/S	N/S	N/S	N/S	N/S	N/S	
DENSIDADE (g/mL)	1,23	1,23	1,22	1,23	1,19	1,23	1,26	1,23	
pH	4,37±0,043	4,31±0,032	4,40±0,012	4,38±0,015	4,55±0,023	4,62±0,020	4,55±0,019	4,49±0,00	
ESPALHABILIDADE	10,3421	10,4840	10,3967	10,3023	10,2642	10,2134	10,4322	10,2464	
PEGAJOSIDADE OU TACK	Pouco pegajoso	S/A	S/A	S/A	Pegajoso	S/A	S/A	S/A	
DESLISAMENTO	45 voltas	47 voltas	44 voltas	45 voltas	58 voltas	65 voltas	63 voltas	65 voltas	

Quadro 4 – Resultados das análises físico-químicas do gel contendo óleo essencial de manjerição a 0,2 % e 0,5 % da marca PY.

Legenda: Característico do Óleo (C/O); Não Separou (N/S); Esbranquiçado (E/B); Sem Alteração (S/A).

Fonte: Autores (2019).

Completados os 21 dias foram realizadas as análises de pré-estabilidade das amostras do gel base e do gel contendo óleo essencial de manjerição. Para Casale e Valentini (2017) o desenvolvimento de uma forma farmacêutica deve ter como um dos critérios de avaliação parâmetros físicos, como características organolépticas por exemplo.

Nos resultados obtidos, referentes aos ensaios organolépticos (cor, odor e aspecto) as amostras do gel base mantiveram suas características preservadas. Já os resultados obtidos do gel contendo óleo essencial de manjerição (*Ocimum basilicum* L.), quanto às características organolépticas da formulação, houve alteração na cor (variou de incolor a esbranquiçado) devido à incorporação do óleo essencial ao gel, de ambos os fabricantes (BE e PY).

Comparando as análises macroscópicas do T0 e T21 todas as amostras submetidas à centrifugação apresentaram aspecto sem alteração. A centrifugação foi realizada como análise preliminar, a fim de determinar qualquer sinal de instabilidade indicativa de necessidade de reformulação (BRASIL, 2004).

Os resultados dos valores de pH das amostras se mantiveram com pequenas variações, com valores entre 4,27 e 4,62 o que demonstrou que as formulações se apresentaram estáveis.

O pH de uma formulação deve garantir a estabilidade dos ingredientes, sua eficácia e segurança (BRASIL, 2004), bem como ser compatível com os fluidos biológicos de acordo com a via de administração pretendida. A maior estabilidade dos sistemas dá-se quando estes são mantidos dentro de uma pequena variação de pH demonstrando instabilidade quando ele se afasta de seu limite (GENNARO, 2000).

Quanto ao teste de espalhabilidade e às avaliações dos comportamentos sensoriais in vitro, da base gel e das amostras de gel como os óleos essenciais, todas se apresentaram satisfatórias, ou seja, sem alterações em comparação ao T0 (inicial).

A seguir são apresentados na **Tabela 1 e Tabela 2** os resultados da análise de

atividade antibacteriana frente ao micro-organismo *Staphylococcus aureus*.

AMOSTRAS	Halo (mm)
Controle (+) Antibiótico (Cloranfenicol)	29,33 ± 1,777
Controle (-) Gel base	6,66 ± 0,888
Óleo essencial PY "puro"	18,66 ± 3,777
Óleo essencial BE "puro"	35,66 ± 4,222
Gel + Óleo essencial PY (0,2 %)	7,66 ± 0,444
Gel + Óleo essencial PY (0,5 %)	9,00 ± 0,666
Gel + Óleo essencial BE (0,2 %)	7,66 ± 1,111
Gel + Óleo essencial BE (0,5 %)	9,33 ± 0,888

Tabela 1 – Resultados da média e desvio padrão, dos halos de inibição das amostras em milímetros, frente ao micro-organismo *Staphylococcus aureus*.

Fonte: Autores (2019).

Os óleos essenciais puros de *Ocimum basilicum* BE e PY foram analisados para avaliar suas atividades antimicrobianas frente ao *Staphylococcus aureus*. Os isolados do micro-organismo foram mais sensíveis ao óleo essencial puro BE, do que ao do PY, onde o halo de inibição foi de 35,66 frente a 29,33 mm do controle positivo.

Segundo Almeida (2013) o óleo essencial de *O. basilicum*, apresenta atividade antibacteriana frente a *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Bacillo cereus*, *Bacillo subtilis* dentre outras bactérias e dessa forma, em concordância com os resultados obtidos. Destaca-se nessa análise que o gel base e todas as outras amostras apresentaram halos frente ao micro-organismo *Staphylococcus aureus*. Já os maiores halos frente ao *Staphylococcus aureus* foi da amostra de gel contendo óleo essencial BE (0,5 %).

Almeida (2013) informa que a atividade antimicrobiana do óleo essencial de manjeriço tem sido relatada como sendo, predominantemente, associada aos seus constituintes majoritários, metil chavicol e o linalol.

AMOSTRAS	PERCENTUAL DE INIBIÇÃO
Controle (+) Antibiótico (Cloranfenicol)	100,00 %
Controle (-) Gel base	22,70 %
Óleo essencial PY "puro"	63,62 %
Óleo essencial BE "puro"	121,58 %
Gel + Óleo essencial PY (0,2 %)	26,11 %
Gel + Óleo essencial PY (0,5 %)	30,68 %
Gel + Óleo essencial BE (0,2 %)	26,11 %
Gel + Óleo essencial BE (0,5 %)	31,81 %

Tabela 2 - Resultado em percentual de inibição (%), das amostras frente aos micro-organismos *Staphylococcus aureus*.

Fonte: Autores (2019).

Os resultados demonstraram que a amostra do óleo essencial BE "puro" teve um percentual de ação inibitória para a bactéria *Staphylococcus aureus* acima do controle positivo (121,58 %), diferentemente do óleo essencial PY "puro" que apresentou 63,62 %.

Isso demonstra que a forma de cultivo do material vegetal, fatores extrínsecos como: local, altitude, época do ano, horário de colheita, nutrientes do solo e métodos de extração podem influenciar diretamente no quantitativo de metabólitos secundários (GOBBO-NETO; LOPES, 2007).

Os métodos de extração comumente utilizados são prensagem, enfloração e principalmente destilação por arraste a vapor e esses variam de acordo com a parte da planta que contenha a maior concentração dos óleos essenciais (SILVA, 2011).

Baudoux (2018) cita três categorias dos óleos essenciais: padrão de qualidade industrial (aonde a espécie botânica podem não ser corretamente identificada, são cultivadas industrialmente, colhidas fora da melhor época e com destilações incompletas que podem atingir altas temperaturas e pressão – aplicabilidade ideal é para indústria cosmética e perfumaria); padrão 100% puros e 100% naturais (têm qualidade mediana, pois também podem provir de espécie botânica não identificada corretamente e a colheita pode ser realizada desrespeitando a melhor época – não aconselhado para uso terapêutico); e por fim os OE autênticos e quimiotipados, são mais ativos no plano terapêutico, pois respondem à vários quesitos desejáveis no conjunto plantio, colheita e extração. São os únicos OE que deveriam ser utilizados para fins terapêuticos

A diferença da atividade antimicrobiana apresentada pelos dois óleos testados deve ter relação aos tipos citados. O ponto em questão é que o consumidor final desconhece essas diferenças, pois também não são explícitas no rótulo e pode apelar por questão de valores que diferem bastante.

A amostra do gel contendo óleo essencial BE a 0,2 e 0,5 % apresentaram percentuais

de inibição próximos ao do gel contendo *óleo essencial PY* quando formulado nas mesmas concentrações, diferentemente quando comparado a ação antibacteriana entre os óleos essenciais puros (**Gráfico 1**).

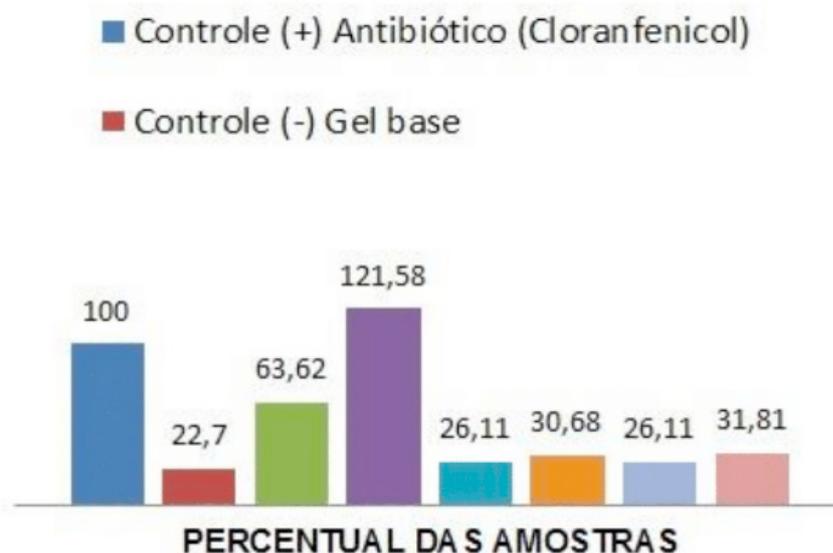


Gráfico 1 - Resultado em porcentagem de inibição (%) das amostras frente ao micro-organismo *Staphylococcus aureus*.

Fonte: Autores (2019).

4 | CONCLUSÃO

Concluiu-se através das análises de pré-estabilidade que tanto as amostras do gel base quanto os géis contendo OE 0,2 e 0,5 % de ambas as marcas, mantiveram suas características estáveis durante os 21 dias de análise em todas as condições do estudo.

Nos testes de atividade antibacteriana a amostra de óleo essencial BE “puro” demonstrou uma inibição bacteriana duas vezes maior frente ao micro-organismo *Staphylococcus aureus* do que o a amostra PY “puro”, podendo sugerir diferença na identificação, proveniência e coleta do material vegetal utilizado na produção do OE dentre outros fatores.

Todas as amostras apresentaram formação de halos frente ao micro-organismo testado demonstrando ação antibacteriana para ele, mas a amostra de melhor eficiência foi o gel contendo óleo essencial BE a 0,5 %.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. B. **Prospecção tecnológica de óleos essenciais de *Schinus terebinthifolius* e desenvolvimento de um creme vaginal à base de *Ocimum basilicum* para tratamento de candidíase.** Tese (Doutorado em Biotecnologia), Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão - SE, 2013.

ANSEL, H. C. et al. **Farmacotécnica: formas farmacêuticas e sistemas de liberação de fármacos.** 8. ed. São Paulo: Premier, 2007. 775p.

BAUDOUX, D. **O Grande Manual de Aromaterapia**. [Tradução: Mayra Corrêa e Castro] Belo Horizonte: Editora Lazlo, 2018.

BORGHETTI, G. S.; KNORST, M. T. Desenvolvimento e avaliação da estabilidade física de loções O/A contendo filtros solares. *Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas*. **Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences** v. 42, n. 4, 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1516-93322006000400008&script=sci_abstract&tlng=ES>. Acesso em: 19 Set. 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Guia de Estabilidade de Produtos Cosméticos**. v. 1, Brasília: ANVISA, 2004.

_____. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Guia de controle de qualidade de produtos cosméticos**. 2. ed. Brasília: ANVISA, 2008.

_____. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Guia para avaliação de produtos cosméticos**. 2 ed. Brasília: ANVISA, 2012.

BrCAST. BRASILIAN COMMITTEE ON ANTIMICROBIAL SUSCEPTIBILITY TESTING **Método de Disco-difusão do EUCAST para Teste de Sensibilidade aos Antimicrobianos**. Versão em Português do the EUCAST Disk Diffusion Method (2017). Disponível em: <<http://BrCAST.org.br/documentos/>>. Acesso em: 19 Set. 2019.

CAMARGO JUNIOR, F. B. **Desenvolvimento de formulações cosméticas contendo pantenol e avaliação dos efeitos hidratantes na pele humana por bioengenharia cutânea**. p. 153, Dissertação (Mestrado em Ciências Farmacêuticas) – Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2006. Disponível em: <<file:///C:/Users/simon/Downloads/FLavioBuenodeCamargoJunior.pdf>>. Acesso em: 10 Set. 2019.

CASALE, F. M.; VALENTINI, S. A. Controle de qualidade de formas farmacêuticas tópicas utilizando diferentes extratos vegetais. **Revista Iniciare**, Campo Mourão, v. 2, n. 1, p. 36-48, jan. /jun. 2017. Disponível em: <<http://revista2.grupointegrado.br/revista/index.php/iniciare/article/view/2407/921>>. Acesso em: 24 Set. 2019.

CORAZZA, S. **Aromacologia: uma ciência de muitos cheiros**. São Paulo: Editora SENAC, 2002.

DAL'BELO, S. E. **Avaliação da eficácia fotoprotetora, penetração cutânea e segurança de formulações cosméticas contendo extratos de chá verde e *Ginkgo biloba***. 2008. Tese (Doutorado em Medicamentos e Cosméticos) - Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Ribeirão Preto, 2008. Disponível em: <<https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/60/60137/tde-02102008-164449/pt-br.php>>. Acesso em: 24 Jun. 2019.

FERREIRA, A. O. **Guia prático farmácia magistral**. 4 ed., rev. e ampl. – São Paulo: Pharmabooks Editora, 2010. p.318.

FIGUEIREDO, B. K.; MARTINI, P. C.; MICHELIN, D. C. **Desenvolvimento e estabilidade preliminar de um fitocosmético contendo extrato de chá verde (*Camellia sinensis*) (L.) Kuntze (Theaceae)** *Centro Rev. Bras. Farm.* 95 (2): 770 –788, 2014. Disponível em: <http://www.rbfarma.org.br/files/637-25-1-2013-Desenvolvimento_e_estabilidade_preliminar_de_um_fitocosmético_contendo_extrato.pdf>. Acesso em: 23 Out. 2019.

GENNARO, A. R. **Remington: The science and practice of pharmacy**. ed. 20, Philadelphia: Lippincott Williams e Wilkins, 2000.

GOBBO-NETO, L.; LOPES, N. P. Plantas medicinais: fatores de influência no conteúdo de metabólitos secundários. **Quím. Nova**, São Paulo, v. 30, n. 2, p. 374-381, Apr. 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-40422007000200026&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 12 Dez. 2019.

GROSSMAN, L. **Óleos essenciais na culinária, cosmética e saúde**. São Paulo: Optionline, 2005.

ISAAC, V. L. B et al. Protocolo para ensaios físico-químicos de estabilidade de fitocosméticos. **Revista de Ciências Farmacêuticas Básica e Aplicada**, Araraquara, v. 29, n.1, p. 81-96, 2008. Disponível em: <<https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/70617/2-s2.0-54349121836.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 23 Set. 2019.

LAMEIRA, O. A.; PINTO, J. E. B. P. **Plantas medicinais: do cultivo, manipulação e uso à recomendação popular**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2008.

MORAIS, G. G. **Desenvolvimento e avaliação da estabilidade de emulsões com cristais líquidos acrescido de xantina para tratamento da lipodistrofia ginóide (celulite)**. Dissertação (Mestrado em Ciências Farmacêuticas) – Universidade de São Paulo, 2006. Disponível em: <<https://www.google.com/h?q=este+de+estabilidade+moraes+2006&oq=teste+de+estabilidade+moraes+2006&aqs=chrome.69i57.12147j1j7&sourceid=chrome&ie=UTF->>. Acesso em: 18 Out. 2019.

SANTOS, J. F. **Cultivo hidropônico de manjeriço sob estresse salino: crescimento, produção e aspectos bioquímicos**. Tese (Doutorado), 2017. Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Centro de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas. Disponível em: <https://www.ufrb.edu.br/pgea/images/Teses/JAMILLE_FERREIRA_DOS_SANTOS.pdf>. Acesso em: 24 Set. 2019.

SILVA, M. G. F. **Atividade antioxidante e antimicrobiana in vitro de óleos essenciais e extratos hidroalcóolicos de manjerona (*Origanum majorana* L.) e manjeriço (*Ocimum basilicum* L.)**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Química) Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2011. Disponível em: <<http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/440>>. Acesso em: 01 Dez. 2019.

WEISS, C.; HAMAD, F., FRANÇA, A. J. V. B. D. V. **Produtos cosméticos orgânicos: definições e conceitos**. 2011. Disponível em: <<https://docplayer.com.br/68310983-Produtos-cosmeticos-organicos-definicoes-e-conceitos.html>>. Acesso em: 01 Dez. 2019.

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