

Pesquisa, Produção e Difusão de Conhecimentos nas Ciências Farmacêuticas 2

Iara Lúcia Tescarollo
(Organizadora)

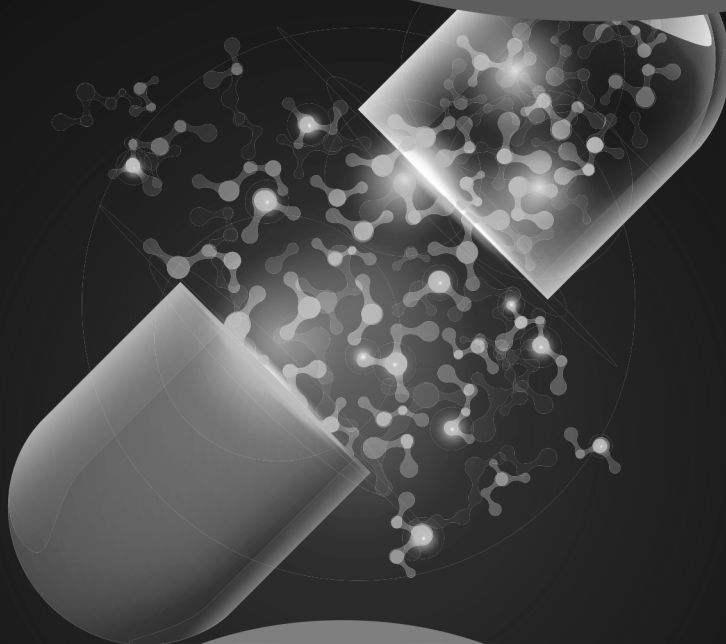


Atena
Editora

Ano 2020

Pesquisa, Produção e Difusão de Conhecimentos nas Ciências Farmacêuticas 2

Iara Lúcia Tescarollo
(Organizadora)



Atena
Editora

Ano 2020

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 Cremona

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

Imagens da Capa

Shutterstock

Edição de Arte

Luiza Alves Batista

Revisão

Os Autores

2020 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.



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

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

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

Prof. Me. Douglas Santos Mezacas – Universidade Estadual de Goiás
Prof. Me. Edevaldo de Castro Monteiro – Embrapa Agrobiologia
Prof. Me. Eduardo Gomes de Oliveira – Faculdades Unificadas Doctum de Cataguases
Prof. Me. Eduardo Henrique Ferreira – Faculdade Pitágoras de Londrina
Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil
Prof. Me. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita
Prof. Me. Ernane Rosa Martins – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
Prof. Me. Euvaldo de Sousa Costa Junior – Prefeitura Municipal de São João do Piauí
Profª Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora
Prof. 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: Maria Alice Pinheiro
Correção: Mariane Aparecida Freitas
Edição de Arte: Luiza Alves Batista
Revisão: Os Autores
Organizadora: Iara Lúcia Tescarollo

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

P474 Pesquisa, produção e difusão de conhecimentos nas ciências farmacêuticas 2 / Organizadora Iara Lúcia Tescarollo. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2020.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5706-564-8

DOI 10.22533/at.ed.648202011

1. Farmácia. 2. Pesquisa. 3. Produção e Difusão. I. Tescarollo, Iara Lúcia (Organizadora). II. Título.

CDD 615.1

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

Desde o surgimento da espécie humana, o homem procura na natureza elementos que possam ser utilizados como alternativas para melhorar sua qualidade de vida. As plantas medicinais sempre ocuparam seu papel de destaque como importante matéria-prima para obtenção de remédios e o tratamento de diversas doenças, o que se verifica também nos dias atuais. No entanto, hoje, o uso das plantas medicinais passou do universo empírico para avançados modelos científicos o que tem impulsionado cada vez mais o uso de insumos vegetais na farmácia, medicina, medicina veterinária, enfermagem e outras áreas da saúde. A importância das plantas medicinais e seus derivados está registrada na maioria dos capítulos que integram a obra “Pesquisa, Produção e Difusão de Conhecimentos nas Ciências Farmacêuticas 2”. Aqui, destacam-se os trabalhos que abordam sobre o efeito de diferentes insumos obtidos a partir de plantas medicinais, interações medicamentosas com fitoterápicos e desenvolvimento farmacotécnico de produtos formulados com derivados vegetais. Também estão reportados temas como a influência de medicamentos no comportamento humano, erros de dispensação, papel do farmacêutico na conciliação medicamentosa, descarte de medicamentos, avaliação da qualidade de produtos, doenças endêmicas e parasitárias. A contribuição de múltiplas observações no campo farmacêutico faz da coletânea “Pesquisa, Produção e Difusão de Conhecimentos nas Ciências Farmacêuticas 2” uma obra que contribui para a disseminação do conhecimento. Boa leitura a todos!

Iara Lúcia Tescarollo

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE ANTIOXIDANTE DA ESPÉCIE *CAPPARIS FLEXUOSA L.* E O SEU USO EM GEL

Andressa Bruna Silva Monteiro
Karwhory Wallas Lins da Silva
Renan José Gonzaga Cordeiro Pitanga
Amanda Lima Cunha
Thiago José Matos Rocha
João Gomes da Costa
Josefa Renalva de Macêdo Costa
Antônio Euzébio Gourllart Santana
Aldenir Feitosa dos Santos
Saskya Araújo Fonseca

DOI 10.22533/at.ed.6482020111

CAPÍTULO 2..... 18

VERIFICAÇÃO DO POTENCIAL ANTIFÚNGICO DO ÓLEO ESSENCIAL DE FOLHAS DE GOIABEIRA (*PSIDIUM GUAJAVA L.*) SOBRE LEVEDURAS DO GÊNERO *CANDIDA SP*

Crislaine Fernandes Correa
Renata Vieira Dorigon
Kelli Fabiane Moreira de Freitas

DOI 10.22533/at.ed.6482020112

CAPÍTULO 3..... 27

AVALIAÇÃO DA ATIVIDADE NOOTRÓPICA DA QUERCETINA OBTIDA DE *ACMELLA CILIATA* EM ANIMAIS COM ALZHEIMER POR STREPTOZOTOCINA

Mateus Henrique Hornburg de Paula
Bruno Zipperer Surkamp
Felipe Arão Nunes
Maique Weber Biavatti
Narjara Silveira
Márcia Maria de Souza

DOI 10.22533/at.ed.6482020113

CAPÍTULO 4..... 41

CANABINOIDES DE ORIGEM NATURAL, SEMISSINTÉTICA E SINTÉTICA: REVISÃO DA LITERATURA

Antônia Maria das Graças Lopes Citó
Ian Vieira Rêgo
Fabio Batista Costa

DOI 10.22533/at.ed.6482020114

CAPÍTULO 5..... 57

FORMULAÇÃO DE ÓVULO DE TINTURA DE ROMÃ (*PUNICA GRANATUM L.*) COM POTENCIAL ANTI-INFLAMATÓRIO

Líliã Silva Santos

Letícia Pires Sallet
Carolina Santos Andrade
Ravena Santos Costa
Maíra Mercês Barreto

DOI 10.22533/at.ed.6482020115

CAPÍTULO 6..... 62

FORMULAÇÃO DE UM BASTÃO LABIAL COM ATIVIDADE CICATRIZANTE À BASE DE ÓLEO DE URUCUM E ÓLEO ROSA MOSQUETA

Ravena Santos Costa
Alaine Azevedo Barbosa
Letícia Pires Sallet
Lília Silva Santos
Sheyla Prates Pereira
Maíra Mercês Barreto

DOI 10.22533/at.ed.6482020116

CAPÍTULO 7..... 69

A INFLUÊNCIA DO USO DE MEDICAMENTOS NO COMPORTAMENTO SUICIDA: UMA REVISÃO NARRATIVA

Erica Caroline Diniz
Maria Eliane Moraes Dias
Maria Luiza Cruz

DOI 10.22533/at.ed.6482020117

CAPÍTULO 8..... 81

DESENVOLVIMENTO E CARACTERIZAÇÃO DE XAMPU À BASE DE ÓLEO DE BORAGO OFFICINALIS PARA TRATAMENTO DE DERMATITES CANINAS

Daniel de Paula
Emanuele Cristina Wolf
Giovana Rodrigues Calixto

DOI 10.22533/at.ed.6482020118

CAPÍTULO 9..... 93

AVALIAÇÃO DAS ATIVIDADES ANTIOXIDANTE E CITOTÓXICA DO EXTRATO HEXÂNICO DAS FOLHAS DE *SIDEROXYLON OBTUSIFOLIUM* (ROEM. & SCHULT.) T.D. PENN

Alexandra Débora Leite Borba
Michelly Rodrigues Pereira da Silva
Pedro Paulo Marcelino Neto
Caroline Leal Rodrigues Soares
Caio Cezar Oliveira de Lucena
Alícia Bezerra Martim da Silva
Bruno Oliveira de Veras
Marllon Alex Nascimento Santana
George Torres de Lima
Paula Andrielle Laurentino de Oliveira
Maria Érika da Silva Vilela

Teresinha Gonçalves da Silva
DOI 10.22533/at.ed.6482020119

CAPÍTULO 10..... 106

AVALIAÇÃO DO PERFIL RENAL DE PORTADORAS DE CÂNCER DE MAMA EM TRATAMENTO NO CENTRO DE ONCOLOGIA E HEMATOLOGIA DE CACOAL - RO

Carla Daiane Monteiro da Silva
Cátia Custódio da Silva
Fabiana Daltro

DOI 10.22533/at.ed.64820201110

CAPÍTULO 11 117

AVALIAÇÃO DO TEOR DE CLORO ATIVO DE ÁGUA SANITÁRIA COMERCIALIZADA A GRANEL

Eduardo de Freitas Ferreira
Janira de Carvalho Almeida
Isabella de Castro Machado
Márcia de Paula Silva
Natália Neiva Bezerra
Adriane Jane Franco

DOI 10.22533/at.ed.64820201111

CAPÍTULO 12..... 121

DESCARTE DE MEDICAMENTOS

Alessandra Rigotti Menezes
Midory Maria Sato Silva
Luciene Patrici Papa

DOI 10.22533/at.ed.64820201112

CAPÍTULO 13..... 128

EFEITOS DE NANOEMULSÕES CONTENDO EXTRATO DE *RAPANEA FERRUGINEA* SOBRE OS DÉFICITS COGNITIVOS DE CAMUNDONGOS EM MODELO DE ALZHEIMER INDUZIDO POR A β_{1-42}

Camila André Cazarin
Letícia Sopelsa Brandalise
Mariana Cristina Cechetto
Ana Elisa Gonçalves
Ana Paula Dalmagro
Angélica Garcia Couto
Márcia Maria de-Souza

DOI 10.22533/at.ed.64820201113

CAPÍTULO 14..... 143

IDENTIFICAÇÃO DE QUADROS DE VAGINOSE BACTERIANA SEGUNDO CRITÉRIO DE NUGENT A PARTIR DA AVALIAÇÃO DE SECREÇÕES GINECOLÓGICAS

Ana Rosa Nunes de Andrade Rezende
Marcos Ereno Auler

DOI 10.22533/at.ed.64820201114

CAPÍTULO 15..... 148

INCIDÊNCIA DE CASOS DAS DOENÇAS ENDÊMICA PARASITÁRIAS NO ESTADO DE RONDÔNIA, BRASIL

Rosinaide Valquiria Lenzi
Jeane Rosa dos Reis da Silva
Jefferson Rodrigo Oliveira de Paula
Udaverson Maicon Rosa
Andréa Fagundes Grava

DOI 10.22533/at.ed.64820201115

CAPÍTULO 16..... 153

PAPEL DO FARMACÊUTICO NA CONCILIAÇÃO MEDICAMENTOSA DE MULHERES COM CÂNCER DE MAMA EM UM HOSPITAL ONCOLÓGICO

Hyorrana Coelho Dias
Emília Torres Costa Marques

DOI 10.22533/at.ed.64820201116

CAPÍTULO 17..... 162

PERFIL DOS ERROS DE DISPENSAÇÃO DE MEDICAMENTOS EM UM HOSPITAL UNIVERSITÁRIO

Charles Rosendo de Oliveira Muniz
Felipe Santana de Medeiros
Izabella Maria Pereira Virgínio Gomes
Jamerson Maycon de Lima
Josilenne Ferreira Barros
Karina Shayene Duarte de Moraes
Marcilene Augusta Nunes de Souza
Mariana Amorim Alves
Natalia Dias Freire
Ozélia Aline Silva
Raissa de Lima Reis
Sâmara Viana Nascimento de Araújo

DOI 10.22533/at.ed.64820201117

CAPÍTULO 18..... 173

PRINCIPAIS INTERAÇÕES NO USO DE MEDICAMENTOS FITOTERÁPICOS

Márcia Helena Santos Esteves
Betânia de Castro Leite
Adriana Maria Patarroyo Vargas
Adriane Jane Franco
Renata Silva Diniz

DOI 10.22533/at.ed.64820201118

CAPÍTULO 19..... 179

USO DE PLANTAS MEDICINAIS OESTE DE SANTA CATARINA: *CALENDULA OFFICINALIS* E *ZINGIBER OFFICINALE*

Vanessa Cristina Baseggio

Thaiz de Moraes da Silva Mota
Elisangela Bini Dorigon
DOI 10.22533/at.ed.64820201119

CAPÍTULO 20..... 190

**UTILIZAÇÃO DE TOXINA BOTULÍNICA DO TIPO A PARA TRATAMENTO DE ENXAQUECA
CRÔNICA: UMA REVISÃO DE LITERATURA**

Rosinei Pegorett
Mariana Pereira dos Santos
Jessica Batista de Jesus
Annanda Carvalho dos Santos

DOI 10.22533/at.ed.64820201120

SOBRE A ORGANIZADORA..... 204

ÍNDICE REMISSIVO..... 205

CAPÍTULO 8

DESENVOLVIMENTO E CARACTERIZAÇÃO DE XAMPU À BASE DE ÓLEO DE BORÁGO *OFFICINALIS* PARA TRATAMENTO DE DERMATITES CANINAS

Data de aceite: 01/10/2020

Data da submissão: 14/09/2020

Daniel de Paula

Universidade Estadual do Centro-Oeste
Paraná, UNICENTRO, Departamento de
Farmácia
Guarapuava – PR
<http://lattes.cnpq.br/1846628990988101>

Emanuele Cristina Wolf

Universidade Estadual do Centro-Oeste do
Paraná, UNICENTRO, Departamento de
Farmácia
Guarapuava – PR
<http://lattes.cnpq.br/7452953160777917>

Giovana Rodrigues Calixto

Universidade Estadual do Centro-Oeste do
Paraná, UNICENTRO, Departamento de
Farmácia
Guarapuava – PR
<http://lattes.cnpq.br/0811183943131241>

RESUMO: Os cães apresentam características físicas da pele que favorecem o aparecimento de dermatites recorrentes, as quais causam prurido excessivo e lesões de pele, o que influencia diretamente na qualidade de vida do animal. Esse tipo de dermatopatia não tem cura, mas a manutenção da integridade da pele evita, de forma significativa, o aparecimento de lesões cutâneas mais graves. Uma das formas de tratamento e prevenção é a aplicação de formulações tópicas com diferentes propriedades que propiciem a hidratação da pele do animal.

Visando a prevenção e a melhora da qualidade de vida de animais que convivem com esse tipo de problema de pele, o objetivo deste projeto foi desenvolver e caracterizar físico-quimicamente um xampu contendo óleo de *Borago officinalis*, o qual é rico em ácidos graxos, em especial o ácido gama-linolênico, apresentando propriedade hidratante, anti-inflamatória e antioxidante. O desenvolvimento de formulação contou com avaliação de tensoativos, espessantes, conservantes, métodos de preparo e incorporação de ativo, visando a obtenção de um xampu com ingredientes de baixa irritabilidade e potencial alergênico. No total foram testadas 15 formulações conseguindo-se a incorporação de 0,5% (m/v) do óleo de borragem. O xampu contendo o ativo apresentou-se biocompatível de pH 6,0 e capacidade espumógena e detergente adequadas, principalmente em água dura. A formulação final (F7) foi aprovada nos testes de fotoestabilidade e estresse térmico, mostrando-se apta para proceder-se com a realização de testes em animais para verificar sua eficácia no manejo da dermatite canina através da ação do óleo de borragem na integridade cutânea.

PALAVRAS-CHAVE: Formulação, Xampu, *Borago officinalis*, Hidratação, Dermatite canina.

DEVELOPMENT AND CHARACTERIZATION OF BORAGO *OFFICINALIS* OIL-BASED SHAMPOO FOR THE TREATMENT OF CANINE DERMATITIS

ABSTRACT: Dogs have physical skin characteristics that further the appearance of recurrent dermatitis. It causes excessive itching

and lesions and directly influences the animal's quality of life. This type of dermatopathy has no recovery but keeping the skin integrity can highly prevent the appearance of other serious skin lesions. One of the treatment and prevention alternatives is applying topical formulations with different properties, providing the animal's skin hydration. Aiming at preventing and improving the lives of the animals who live with this type of skin problem, the aim of this work was developing and characterizing a shampoo containing *Borago officinalis* oil, which is rich in fatty acids, such as gamma-linolenic acid, offering moisturizing, anti-inflammatory and antioxidant properties. The formulation development included the evaluation of surfactants, thickeners, preservatives, methods of active preparation, and incorporation. We aimed to get a shampoo with low irritability ingredients and allergenic potential. In total, 15 formulations were tested achieving 0.5% (w/v) of the borage oil. The shampoo containing the active agent had a pH 6.0, showing biocompatibility. It also presented adequate foam and detergent capacity, especially in hard water. The final formulation (F7) was approved in photostability and thermal stability tests. Thus, the formulated shampoo will enable us to proceed with animal tests to verify its effectiveness in canine dermatitis management through the action of borage oil on skin integrity.

KEYWORDS: Formulation, Shampoo, *Borago officinalis*, Moisture, Canine dermatitis.

1 | INTRODUÇÃO

A presença de animais domésticos em domicílios está cada dia mais frequente no Brasil. Segundo o Censo do IBGE de 2013, 44,3% das residências possuía pelo menos um cachorro, o equivalente à 28,9 milhões de unidades domiciliares. A região que apresentou maior porcentagem foi a região Sul (58,6%). A população de cães em residências brasileiras foi estimada em 52,2 milhões, indicando uma média de 1,8 por domicílio que possui esse animal (IBGE, 2013).

Os cães apresentam características físicas da pele que a tornam muito suscetível a dermatites. Consequentemente, os animais quando acometidos por essas dermatites, tornam-se sensíveis aos alérgenos presentes no meio ambiente, desenvolvendo reações de hipersensibilidade tipo I (PUCHEU-HASTON, 2015), ou seja, reações alérgicas graves que interferem na qualidade de vida dos animais. Os agentes microbianos, os traumatismos auto induzidos e os neuromediadores podem contribuir igualmente para a inflamação persistente das lesões cutâneas crônicas (SERRA-BALDRICH, 2017).

Para tratar essas dermatoses cutâneas é benéfica a administração de formulações medicinais em forma de xampu com propriedades antibacteriana, antifúngica, antisséptica, mas principalmente hidratante (LIN, 2017). Acredita-se que pacientes atópicos apresentem defeitos genéticos na barreira epidérmica e nas proteínas de adesão, ocorrendo descamação dos corneócitos e maior espaço intracelular da camada córnea (SANTORO, 2019). Com isso, essa camada fica mais fina, o que favorece a desidratação da pele e a penetração de alérgenos. A hidratação da pele é uma importante forma de prevenção e auxílio no tratamento de problemas mais graves que interferem na qualidade de vida do

animal (MARSELLA, 2013).

Xampus são produtos cosméticos destinados à limpeza por ação tensoativa ou de absorção sobre as impurezas, apresentados em forma e veículos diversos, podendo ser coloridos e/ou perfumados. Várias são as propriedades esperadas destes produtos (AL BADI & KHAN, 2014). Os óleos, por outra vez, são metabólitos secundários das plantas constituídos por diversos compostos químicos. Possuem ação complementar entre si e aumentam sua ação, podendo possuir melhor atividade terapêutica que suas substâncias isoladas. Podem ser incorporados em produtos cosméticos, podendo então ser os responsáveis pela ação do produto, alterando as características reológicas da formulação, assim como sua forma, formando então um fitocosmético (GHASEMIAN, 2016; EMBUSCADO, 2019).

Borago officinalis ou borragem é uma planta anual cultivada para uso culinário e medicinal. É principalmente comercializada na forma de óleo obtido das sementes, flores e folhas por prensagem a frio. O óleo é rico em ácido gama-linolênico (GLA), um importante anti-inflamatório. Há relatos de propriedades antioxidantes, anti-inflamatórias e hidratantes atribuídas a compostos presentes na borragem (ASADI-SAMANI, 2014; KIM, 2018). Seus principais compostos são os ácidos graxos, os quais são importantes para o tratamento de dermatites atópicas, com a propriedade de remoção da inflamação e do prurido, beneficiando também problemas de coceira e estimulação da pele (ASADI-SAMANI 2014; LIN, 2017).

No presente trabalho foi realizado o estudo de formulação e a caracterização físico-química de xampu contendo óleo de *Borago officinalis*, com ação antipruriginosa para uso em cães acometidos por dermatites.

2 | METODOLOGIA

2.1 Desenvolvimento da Formulação

2.1.1 Método de preparo do xampu

Em um recipiente adequado, pesou-se primeiramente os componentes da primeira fase da formulação de xampu, que consistem em espessantes, conservante e o quelante. Para a fusão dos componentes, submeteu-se a primeira fase a agitação moderada e aquecimento em uma temperatura máxima de até 50°C. Em seguida, pesou-se os tensoativos, que consistem basicamente, na segunda fase da formulação, ou seja, lauril sulfosuccinato de sódio, cocoamidopropil betaína, alquilpoliglucosídeo e lauril poliglucosídeo, os quais foram submetidos também a aquecimento em temperatura máxima de até 50°C e agitação até a fusão total dos componentes. Posteriormente, misturou-se a primeira fase com a segunda e completou-se o volume com água destilada. As formulações

foram desenvolvidas em processo prospectivo, pois realizou-se alterações em relação à concentração de componentes, de acordo com as características de formulações anteriores.

2.1.2 Incorporação do óleo de *Borago officinalis*

Obeve-se o óleo de borragem comercialmente. Portanto, previamente à incorporação, foi realizado um teste de solubilidade do óleo em co-solventes, dentre eles, propilenoglicol, propanediol e dietanolamina de ácido graxo de coco. Porém, não foi necessária prévia homogeneização do óleo em solubilizantes antes da incorporação. Portanto, após o preparo do xampu-base, incorporou-se o óleo através de agitação constante. O óleo de *Borago officinalis* 100%. A Nomenclatura Internacional de Produtos Cosméticos – INCI foi utilizada para descrever os ingredientes utilizados.

2.2 Caracterização da Formulação

2.2.1 Capacidade Espumógena

A partir da adaptação do método de “Ross-Miles”, foram adicionados 100 mL de solução de tensoativos em provetas graduadas de 250 mL, nas concentrações de 0,1% e 1,0% com controle de temperatura (25°C +/-2°C). As soluções foram agitadas manualmente por inversão durante 1 minuto. O volume de espuma formado foi medido em duplicata no tempo 0; 5; 10; 15 e 30 minutos após a agitação. Foram preparadas soluções com água dura a 100 mM CaCO₃ e água destilada (AL BADI e KHAN, 2014).

2.2.2 Poder Detergente

Avaliou-se a capacidade de remoção de detritos gordurosos de superfícies hidrofóbicas em duplicata, empregou-se as formulações de xampu, em água destilada e dura, conforme descrito por Kumar & Mali (2010). De acordo com o método, espalhou-se 1,0g de gordura animal sólida nas paredes de um béquer e então completou-se o volume com a solução de xampu (10%, m/v). A solução permaneceu sob agitação magnética durante 30 minutos. Em seguida, a solução foi descartada, e após 24 horas, tempo que foi necessário para completa secagem do béquer, calculou-se a porcentagem de remoção da gordura animal.

2.2.3 Viscosidade

A viscosidade do xampu-base e do xampu contendo o óleo foi determinada qualitativamente. As amostras foram classificadas em níveis diferentes: fluído (+), média (++) , média-alta (+++) e alta (++++) (BRASIL, 2004).

2.2.4 Ensaios Organolépticos

Os testes foram realizados de acordo com o Guia de Controle de Qualidade de Produtos Cosméticos da Anvisa (BRASIL, 2004). Os parâmetros analisados foram: cor, odor e aspecto (separação de fases, precipitação, turvação).

2.2.5 Determinação do pH

Determinou-se o pH por potenciometria, utilizando-se o pHmetro. Realizou-se a análise pela determinação da diferença de potencial entre dois eletrodos – o de referência e o de medida – imersos na amostra analisada, dependendo da atividade dos íons de hidrogênio na solução. Utilizou-se 1,0% (p/p) da amostra contendo óleo diluído em água para realização da medida de pH (BRASIL, 2004).

2.3 Estabilidade Preliminar

O estudo de estabilidade preliminar consiste na realização do teste na fase inicial do desenvolvimento do produto, utilizando-se diferentes formulações de laboratório e com duração reduzida. As amostras passaram pela caracterização físico-química, ou seja, determinação de cor, odor, aspecto e viscosidade antes e após a realização dos testes de estresse térmico e fotoestabilidade para avaliar a estabilidade do produto.

2.3.1 Estresse térmico

Na análise de estresse térmico, as formulações foram submetidas a ciclos de resfriamento e aquecimento nas seguintes temperaturas: 4°C +/-2°C e 45°C +/-2°C, por um período de 24 horas em cada temperatura, durante 12 dias (6 ciclos), intercalando-se um dia em refrigerador e outro em estufa (BRASIL, 2007).

2.3.2 Fotoestabilidade

O teste de estabilidade frente a radiação ultravioleta foi realizado em aparato específico constituído por lâmpada UVA de 15 Watts (intensidade de radiação de aproximadamente 970 $\mu\text{W}\cdot\text{cm}^2$) com emissão máxima de 365 nm e lâmpada UVB de 15 Watts (intensidade de radiação de aproximadamente 478 $\mu\text{W}\cdot\text{cm}^2$) com emissão máxima de 290 nm. As amostras foram armazenadas em tubos de ensaio e expostas durante 72h à radiação UVA e UVB, simultaneamente, a uma distância de 15 cm das lâmpadas (BRASIL, 2007).

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Desenvolvimento e Caracterização da Formulação e Incorporação do Óleo de *Borago officinalis*

Foram desenvolvidas 15 formulações em processo prospectivo, desde o início dos procedimentos até a formulação final do xampu. Na tabela 1 estão descritas as principais matérias-primas e suas respectivas funções, além das concentrações que foram utilizadas durante o estudo de formulação para algumas formulações. Para o desenvolvimento do xampu aditivado com o óleo de borragem, utilizou-se de sua formulação base. O mesmo método de preparo foi utilizado para todas as formulações.

Matérias-primas (INCI*)	Função	F1	F2	F3	F4	F5	F6**	F7***
Disodium Lauryl-Sulfosuccinate	tensoativo aniônico	20,0	25,0	10,0	10,0	10,0	20,0	20,0
Lauryl Glucoside	tensoativo não-iônico	4,0	8,0	4,0	4,0	4,0	6,0	6,0
Cocamidopropyl Betaine	tensoativo anfótero	3,0	4,5	3,0	3,0	3,0	4,0	4,0
Ammonium Lauryl Sulfate	tensoativo	1,0	3,5	1,0	1,0	1,0	3,0	3,0
Caprylyl Glycol	conservante	-	-	1,0	1,0	1,0	-	-
Sorbitan Caprylate	conservante	0,4	1,0	1,0	1,0	1,0	-	-
Caprylhydroxamic Acid	conservante	0,7	1,0	-	1,0	1,0	1,0	1,0
Cocamide DEA	espessante	2,0	3,5	-	-	-	2,0	2,0
Cocamide MEA	espessante	-	-	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
PEG-6000 Diestearate	espessante	1,0	1,5	1,0	1,0	1,0	-	-
Cyclomethicone 245	agente condicionante	-	-	1,0	-	-	-	-
Disodium EDTA	quelante	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Óleo de <i>Borago officinalis</i>	ativo	-	1,5	0,5	0,5	0,5	-	0,5
Dimethicone 200/1000	emoliente	-	-	-	1,6	-	-	-
Água destilada	veículo	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Tabela 1 - Desenvolvimento de Formulação e Incorporação do Óleo de *Borago officinalis* (%)

*INCI: Nomenclatura Internacional de Ingredientes Cosméticos. **Xampu-base selecionada para incorporação do ativo. *** Formulação com ativo selecionada para testes de estabilidade.

Fonte: próprio autor

Um dos principais fatores analisados em um xampu é a viscosidade. Encontrou-se, portanto, uma consistência adequada com a utilização de dois espessantes principais: dietanolamida de ácido graxo de coco (cocamide DEA) e cocamide MEA. Foram testadas

quatro formulações (F1, F2, F3 e F6) que serviram para adequar a concentração dos espessantes para o fornecimento da viscosidade ideal. A dietanolamida de ácido graxo de coco, além de exercer a função de espessante, também é estabilizante de espuma e solubilizante de essências e óleos. Assim como, cocamide MEA que também exerce funções de espessante, emoliente e estabilizante de espuma (KUMAR & MALI, 2010). Portanto, ambos desempenharam a função de doador de viscosidade de forma satisfatória.

Os tensoativos utilizados em todas as formulações foram, lauril sulfosuccinato de sódio, lauril poliglucosídeo, cocoamidopropil betaína e alquilpoliglucosídeo. O conjunto dos 4 tensoativos mostrou-se adequado e compatível para o desenvolvimento do xampu para animais domésticos. Todos consistem em substâncias tensoativas que visam a preparação de xampus suaves, que não agredem a pele do animal, evitando e ajudando a prevenir as dermatopatias (BRASIL, 2004; POPADYUK, 2014).

O tipo de tensoativo mais utilizado neste tipo de formulação são os tensoativos aniônicos (lauril sulfosuccinato de sódio), nos quais a parte hidrofílica apresenta alta polaridade e alta capacidade de atração de moléculas de água, isso faz com que os tensoativos aniônicos sejam muito solúveis em água. Já a presença de outros tipos de tensoativos, como o não-iônico e anfótero é muito interessante para o aspecto do xampu. O tensoativo cocoamidopropil betaína (anfótero), diminui a irritação à pele causada por tensoativos aniônicos, além de melhorar a estabilidade da espuma, a viscosidade e a penteabilidade. Esta substância ainda apresenta propriedades que diminuem a tensão superficial da água e dos outros líquidos, ou seja, diminuem a força resultante de coesão entre as moléculas dos líquidos (KUMAR & MALI, 2010; AL BADI & KHAN, 2014).

Como descrito na tabela 2, a formulação selecionada para a realização do estudo de estabilidade preliminar foi a F7, sendo a formulação que apresentou viscosidade aparente, características organolépticas e capacidade espumógena ideais após a incorporação do ativo. Quanto ao pH, segundo Ferreira (2008), o valor preconizado para formulação de xampu é entre 5,0 - 7,0, dessa forma, a formulação escolhida de xampu-base (F6) apresentou pH 6,0, enquanto a formulação escolhida para a realização dos testes de estabilidade preliminar (F7) também apresentou pH 6,0 mesmo após a incorporação do ativo.

A coloração do xampu-base (F6) apresentou-se translúcida e sem turvação. Todavia, o xampu-base contendo o ativo (F7) apresentou uma coloração esbranquiçada turva, o que não afetou os outros aspectos analisados. Nenhuma das formulações apresentou grumos, precipitação ou separação de fases. Ambos os produtos apresentaram odor característico de componentes da formulação.

A análise qualitativa realizada nas formulações testadas mostrou que a viscosidade do xampu-base (F6) e do xampu contendo o óleo de *Borago officinalis* (F7) permaneceram próximas visualmente, dessa forma, considerada média-alta (+++), indicando que a incorporação do ativo não afetou a viscosidade do xampu-base. Não foi necessária a

presença de componentes para adequação da viscosidade.

Característica	Xampu-base (F6)	Xampu-base + ativo (F7)
Aspecto	sem grumos, precipitação ou separação de fases	sem grumos, precipitação ou separação de fases
Cor	incolor, translúcido	turvo
Odor	sem odor	sem odor
pH	6,0	6,0
Viscosidade	média-alta (+++)	média-alta (+++)

Tabela 2 - Características Organolépticas, pH e viscosidade das formulações do xampu-base antes (F6) e após incorporação do óleo de borragem (F7).

Fonte: próprio autor

Em relação à capacidade espumógena, testada em soluções de água destilada (Figura 1A) e água dura (Figura 1B), a formulação de xampu-base nas duas concentrações testadas (0,1% e 1,0%, m/m), obteve uma coluna de espuma relativamente satisfatória e também estável após o tempo pré-determinado de análise. Como indicado na Figura 1, o xampu-base contendo o ativo em solução a 0,1% (m/m) em água destilada obteve uma coluna de espuma menor quando comparado ao xampu-base em mesma concentração, porém apresentou-se estável. Quanto ao xampu-base aditivado em solução a 1,0% (m/m), a coluna de espuma manteve-se mais próxima, em tamanho de coluna e estabilidade da espuma, do xampu-base de mesma concentração.

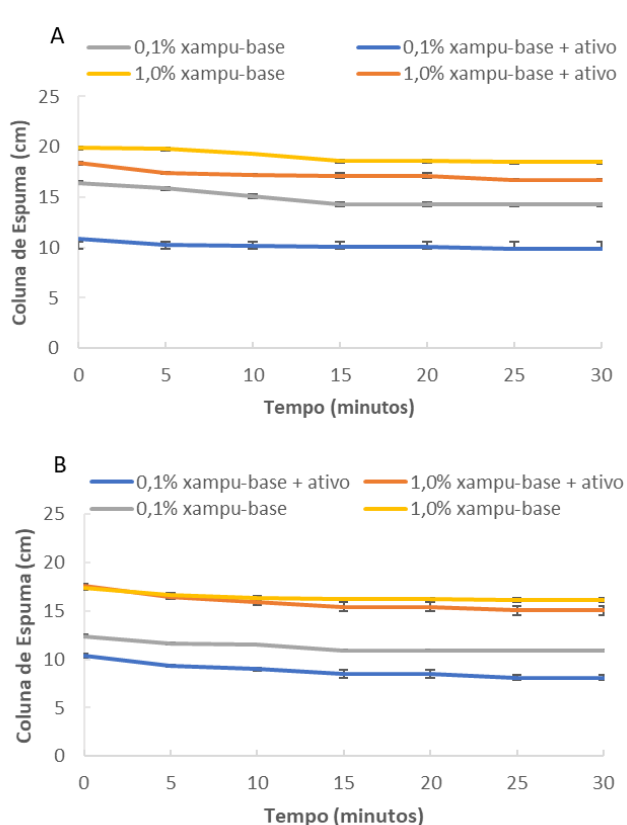


Figura 1 – Capacidade espumógena do xampu-base antes e após incorporação do óleo de *Borago officinalis* em solução de 0,1% e 1,0% em água destilada (A) e em água dura (B). Os gráficos indicam média \pm desvio padrão.

Fonte: próprio autor

A Figura 1B indica a análise da espuma em água dura, a formulação de xampu-base à 0,1% (m/m) e 1,0% (m/m) comportou-se de forma semelhante. A coluna de espuma apresentou-se menor em relação ao teste realizado em água destilada, mas manteve a estabilidade. O xampu-base com óleo de *Borago officinalis*, também obteve comportamento equivalente. A alta estabilidade da espuma é devido ao tipo de tensoativo, sendo que aqueles tensoativos de alto poder espumógeno proporcionam filmes líquidos de drenagem lenta ao redor da bolha, os quais possuem grande quantidade de moléculas de tensoativo, conferindo a eles maior resistência. Este efeito é oposto para os tensoativos de baixo poder espumógeno (AL BADI & KHAN, 2014).

Como indicado na Figura 2, o xampu-base sem ativo em água destilada removeu aproximadamente 11% de gordura animal da parede do béquer após a agitação e após o tempo de 24 horas para secagem. Em comparação, o xampu com ativo removeu maior

porcentagem. Por sua vez, em água dura a porcentagem de xampu-base sem ativo apresentou-se em aproximadamente 33%. O xampu contendo óleo de *Borago officinalis* em sua composição apresentou uma porcentagem de remoção de gordura mais elevada, chegando a 63%. Portanto, o conjunto de tensoativos presente na formulação mostrou-se eficiente para a remoção da gordura de acordo com o método de Al Badi & Khan (2014).

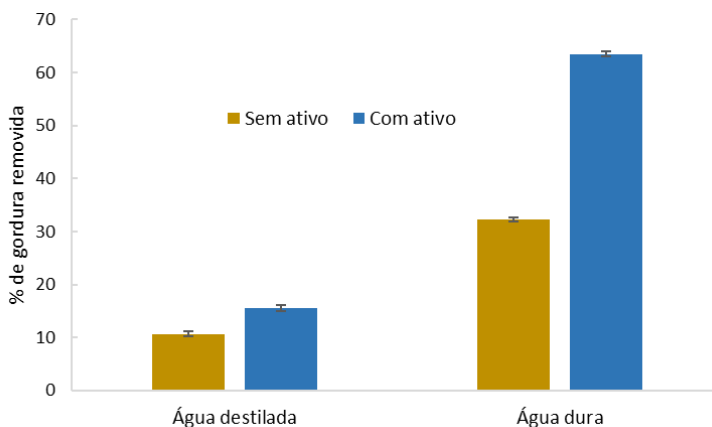


Figura 2 - Poder detergente do xampu-base antes e após incorporação do óleo de *Borago officinalis*. Teste realizado em água destilada e em água dura. O gráfico indica média \pm desvio padrão.

Fonte: próprio autor

3.2 Estabilidade Preliminar

Os resultados obtidos no teste de estresse térmico mostram que nenhuma das formulações sofreu alterações após os ciclos de aquecimento e resfriamento, ou seja, ambas suportaram as variações de temperatura. Em relação as características organolépticas, o aspecto permaneceu isento de grumos, precipitação e separação de fases. A coloração turva, em suas determinadas condições, não sofreu alterações. Quanto ao pH, o xampu com o óleo obteve uma pequena queda de 6,0 para 5,9.

No teste de fotoestabilidade, as formulações de xampu-base e xampu com ativo (F6 e F7) foram submetidas à radiação ultravioleta durante um período de três dias contínuos. Após o tempo necessário, observou-se que as formulações não sofreram alterações significativas em relação ao aspecto, odor e cor. O pH da formulação de xampu-base contendo a incorporação do ativo apresentou uma queda imperceptível de 6,0 para 5,9.

4 | CONCLUSÕES

O xampu-base contendo o conjunto de tensoativos apresentou-se adequado, respondendo de forma satisfatória à incorporação do óleo de *Borago officinalis*. O produto obtido, xampu-base com ativo, mostrou-se apto para proceder-se com a realização de testes em animais para verificar sua eficácia no manejo da dermatite canina através da ação do óleo de borragem na integridade cutânea.

REFERÊNCIAS

AL BADI, K., KHAN, S. A. **Formulation, evaluation and comparison of the herbal shampoo with the commercial shampoos.** *J. Basic App. Sci.*, p.1-5, 2014.

ASADI-SAMANI, M., BAHMANI, M., RAFIEIAN-KOPAEI, M. **The chemical composition, botanical characteristic and biological activities of *Borago officinalis*: a review.** *Asian Pac J Trop Med.* 2014.

BRASIL, Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). **Guia de Controle de Qualidade de Produtos Cosméticos.** *Gerência-Geral de Cosméticos.* Brasília, 2004.

BRASIL, Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). **Guia de Estabilidade de Produtos Cosméticos.** *Gerência-Geral de Cosméticos.* Brasília, 2007.

EMBUSCADO, M. **Bioactives from spices and herbs.** *Encyclopedia of food chemistry*, p. 497-514, 2019.

FERREIRA, A. **Guia Prático da Farmácia Magistral.** 3ed. São Paulo: *Pharmabooks.* 2008.

GHASEMIAN, M., OWLIA, S., OWLIA, M. B. **Review of Anti-Inflammatory Herbal Medicines.** *Adv. Pharmacol. Sci.* p.1-11, 2016.

IBGE. **Pesquisa Nacional de Saúde.** 2013. Disponível em: <http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv94074.pdf>. Último acesso em: 10/09/2019.

KIM, K. P., JEON, S., KIM, M. J., CHO, Y. **Borage oil restores acidic skin pH by up-regulating the activity or expression of filaggrin and enzymes involved in epidermal lactate, free fatty acid, and acidic free amino acid metabolism in essential fatty acid-deficient Guinea pigs.** *Nutr. Research*, p.26-35, 2018.

KUMAR, A., MALI, R. R. **Evaluation of prepared shampoo formulations and to compare formulated shampoo with marketed shampoos.** *Int. J. Pharm. Sci. Rev. Res.*, v. 3, n.1, p. 120-126, 2010.

LIN, T., ZHONG, L., SANTIAGO, J. L. **Anti-Inflammatory and Skin Barrier Repair Effects of Topical Application of Some Plant Oils.** *Int. J. Mol. Sci.*, v.70, n.19, p. 1-21, 2017.

MARSELLA, R. **Fixing the skin barrier: past, present and future – man and dog compared.** *Vet. Dermatol.*, v. 24, p.73-e18, 2013.

POPADYUK, A., KALITA, CHISHOLM, H. B. J., VORONOV, A. **Evaluation of soy-based surface active copolymers as surfactante ingredients in model shampoo formulations.** *Int J Cosmet Sci.* Cap36, p537–545. 2014.

PUCHEU-HASTON, C. M. **Atopic dermatitis in the domestic dog.** *Clin Dermatol*, p.1-11, 2015.

SANTORO, D. **Therapies in Canine Atopic Dermatitis: An Update.** *Vet. Clin. North Am Small Anim Pract.*, v. 49, p. 9-26, 2019.

SERRA-BALDRICH, E., DE FRUTOS, J. O., JÁUREGUI, I., ARMARIO-HITA, J. C., SILVESTRE, J. F., HERRAEZ, L., MARTÍN-SANTIAGO, A., VALERO, A., SASTRE, J. **Changing perspectives in atopic dermatitis.** *Allergol Immunopathol*, p.1-16, 2017.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Acmella ciliata 10, 27, 28, 29

Alzheimer 10, 12, 3, 27, 28, 30, 33, 36, 37, 38, 39, 40, 128, 129, 131, 137, 138, 140, 141, 142

Análogos 41, 43, 44, 45, 50, 52

Antineoplásico 106

Antioxidantes 2, 5, 14, 37, 62, 64, 83, 94, 96

Anvisa 15, 42, 53, 64, 66, 78, 85, 91, 117, 118, 119, 120, 124, 125, 174, 187, 188

B

Borago officinalis 11, 81, 82, 83, 84, 86, 87, 89, 90, 91

C

Candida sp. 18, 19, 22

Cannabis sativa 41, 42, 49, 53, 55, 56

Capparis flexuosa 10, 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 11, 13, 14, 15, 16

CBD 41, 42, 44, 45, 48, 49, 50, 52, 54

Cicatrização 58, 61, 62, 64, 95, 102, 185, 189

Comportamentos suicidas 69, 71, 73, 74, 75, 76, 77, 78

Composição 2, 3, 9, 14, 20, 62, 63, 64, 90, 94, 99, 102, 120, 184, 188

D

Dermatite canina 81, 91

E

Estreptozotocina 27, 28, 30, 33, 34

Excipientes 62, 64, 66

F

Fiscalização 117, 120

Flavonoide 27, 28, 30, 35, 37

Formulação 10, 11, 1, 4, 6, 8, 13, 14, 57, 58, 59, 60, 62, 64, 81, 83, 84, 86, 87, 88, 89, 90, 130

H

Hidratação 81, 82

Hipoclorito de Sódio 117, 118, 120

I

Inflamação 37, 57, 58, 82, 83, 93

Inibição 5, 18, 19, 22, 23, 30, 36, 37, 50, 97, 98

M

Medicamentos 9, 11, 12, 13, 2, 3, 16, 18, 20, 22, 23, 51, 52, 60, 62, 63, 69, 70, 71, 72, 75, 76, 77, 78, 79, 95, 96, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 138, 149, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 162, 163, 164, 165, 166, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 177, 178, 180, 181, 186, 196, 199, 200, 204

Meio Ambiente 4, 82, 121, 123, 124, 125, 204

N

Neoplasia da mama 106, 112

Nugent 12, 143, 144, 145, 146, 147

P

Psidium guajava 10, 18, 19, 21, 22, 23, 24, 25, 26

Q

Quercetina 10, 6, 12, 27, 28, 29, 30, 31, 33, 34, 35, 36, 37

Quixabeira 93, 94, 95, 103

R

Radicais livres 2, 3, 5, 63, 65, 94, 95, 96, 100, 139, 140

Reações Adversas a Medicamentos 69, 76, 79

Registro 4, 117, 118, 119, 120, 165

Romã 10, 57, 58, 59, 60, 61

S

Saúde 9, 17, 27, 41, 42, 61, 67, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 91, 95, 102, 103, 109, 111, 115, 116, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 137, 143, 144, 147, 148, 150, 151, 152, 155, 159, 160, 161, 163, 164, 168, 170, 171, 177, 178, 181, 182, 184, 187, 188, 191, 193, 194

Secreção 143, 144, 145, 146

T

Tecnologia Farmacêutica 57, 62

Testes de função renal 106

THC 41, 42, 43, 44, 45, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56

Transtornos mentais 69, 70, 71, 72, 74, 77, 80

V

Vaginose 12, 143, 144, 146, 147

Viabilidade celular 94, 101, 102

X

Xampu 11, 81, 82, 83, 84, 86, 87, 88, 89, 90, 91

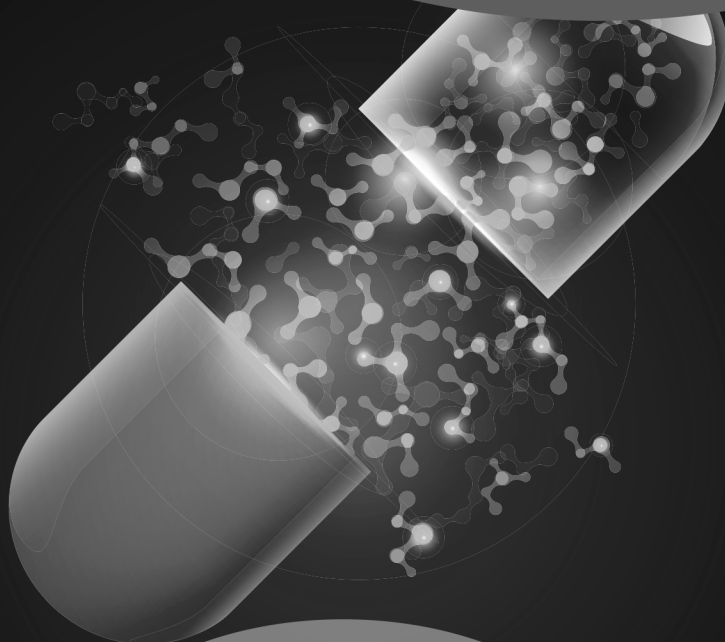
Pesquisa, Produção e Difusão de Conhecimentos nas Ciências Farmacêuticas 2

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

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

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 



Atena
Editora

Ano 2020

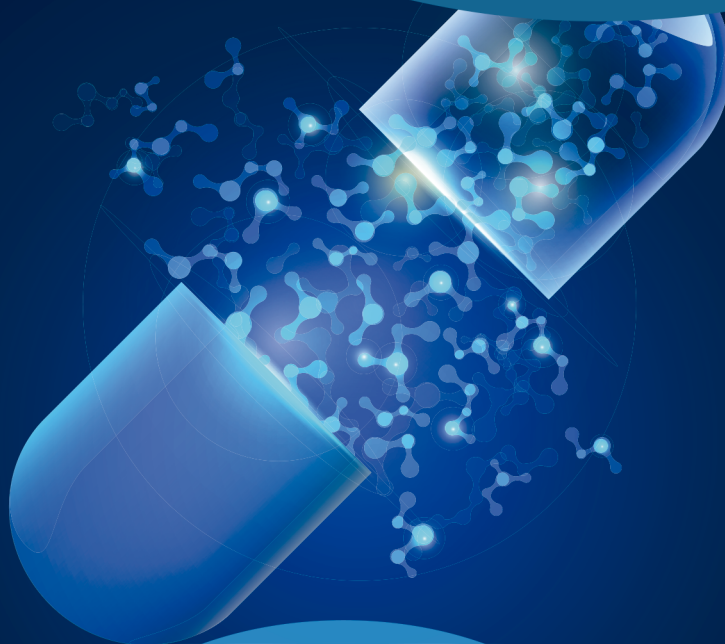
Pesquisa, Produção e Difusão de Conhecimentos nas Ciências Farmacêuticas 2

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

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

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 



Atena
Editora

Ano 2020