

# Pesquisa, Produção e Difusão de Conhecimentos nas Ciências Farmacêuticas 2

Iara Lúcia Tescarollo  
(Organizadora)

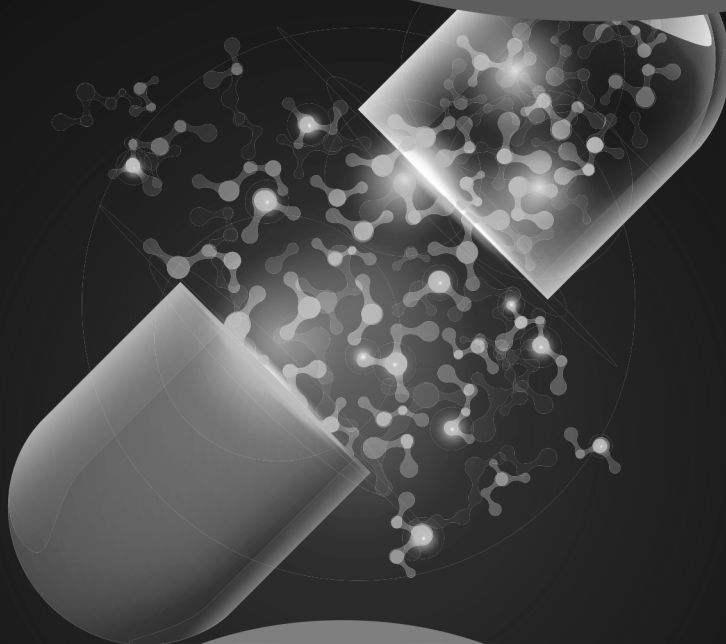


**Atena**  
Editora

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

## **Ciências Exatas e da Terra e Engenharias**

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

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

### **Linguística, Letras e Artes**

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

### **Conselho Técnico Científico**

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

Prof. Me. Douglas Santos Mezacas – Universidade Estadual de Goiás  
Prof. Me. Edevaldo de Castro Monteiro – Embrapa Agrobiologia  
Prof. Me. Eduardo Gomes de Oliveira – Faculdades Unificadas Doctum de Cataguases  
Prof. Me. Eduardo Henrique Ferreira – Faculdade Pitágoras de Londrina  
Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil  
Prof. Me. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita  
Prof. Me. Ernane Rosa Martins – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás  
Prof. Me. Euvaldo de Sousa Costa Junior – Prefeitura Municipal de São João do Piauí  
Profª Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora  
Prof. 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](http://www.atenaeditora.com.br)

[contato@atenaeditora.com.br](mailto: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 Gourlart 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 GRANÉL**

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 $\beta_{1-42}$**

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 1

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

Data de aceite: 01/10/2020

**Saskya Araújo Fonseca**

<http://lattes.cnpq.br/7793186262013957>

Maceió – Alagoas

**Andressa Bruna Silva Monteiro**

<http://lattes.cnpq.br/5380032281394576>

Maceió – Alagoas

**Karwhory Wallas Lins da Silva**

<http://lattes.cnpq.br/8445635133552949>

Recife – Pernambuco

**Renan José Gonzaga Cordeiro Pitanga**

<http://lattes.cnpq.br/0802433345221548>

Arapiraca – Alagoas

**Amanda Lima Cunha**

<http://lattes.cnpq.br/1435421375231551>

Arapiraca – Alagoas

**Thiago José Matos Rocha**

<http://lattes.cnpq.br/9228726128290600>

Maceió – Alagoas

**João Gomes da Costa**

<http://lattes.cnpq.br/0449078764189687>

Maceió – Alagoas

**Josefa Renalva de Macêdo Costa**

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

Maceió – Alagoas

**Antônio Euzébio Gourlart Santana**

<http://lattes.cnpq.br/8895697287739745>

Maceió – Alagoas

**Aldenir Feitosa dos Santos**

<http://lattes.cnpq.br/4486728733567129>

Maceió – Alagoas

**RESUMO:** Entre as inúmeras espécies vegetais de interesse medicinal, que despertam a importância na produção de fitoterápicos, encontra-se a *Capparis flexuosa* L., conhecida popularmente como feijão bravo, pertencente ao bioma caatinga. Possui valor nutricional para os animais, sendo utilizada em bovinos, caprinos e ovinos para abrir o apetite do animal e baixar a febre, além de apresentar atividade antimicrobiana. O presente trabalho teve como objetivo avaliar a atividade antioxidante da espécie e o seu uso em gel, visando o desenvolvimento de uma formulação magistral para futuras aplicações como cicatrizante. Obteve-se essa análise por meio da prospecção fitoquímica, determinação do teor de compostos fenólicos, teor de flavonoides totais, captura do radical DPPH e preparação do gel com extrato etanólico do vegetal. A prospecção dos constituintes químicos das folhas de *C. flexuosa* mostraram a presença dos principais compostos que caracterizam a atividade antioxidante e foi possível comprovar pelo método de DPPH que há atividade antioxidante na amostra analisada, além de demonstrar um resultado significativo de teor de compostos fenólicos e teor de flavonoides totais na espécie, corroborando com a atividade antioxidante da amostra vegetal. O gel com extrato etanólico de *C. flexuosa* L. a 0,5% se manteve estável em relação ao aspecto, cor, odor, densidade e pH. A formulação

se caracteriza como promissora para o desenvolvimento de um produto fitoterápico para futuras aplicações como cicatrizante pela composição química da espécie vegetal ser rica em compostos fenólicos.

**PALAVRAS-CHAVE:** *Capparis flexuosa*. Antioxidantes. Composição de medicamentos.

## ACTIVITY ASSESSMENT ANTIOXIDANT THE SPECIES *CAPPARIS FLEXUOSA* L. AND THEIR USE IN GEL

**ABSTRACT:** Among the numerous plant species of medicinal interest, which arouse the importance in the production of herbal medicines, is the *Capparis flexuosa* L., popularly known as wild beans, belonging to the caatinga biome. It has medicinal value for animals, being used in cattle, goats and sheep to open the appetite of the animal and lower fever, besides presenting antimicrobial activity. The present work aimed to evaluate the antioxidant activity of the species and its use in gel, aiming at the development of a masterful formulation for future applications as a healing. This analysis was obtained through phytochemical prospection, determination of phenolic compound content, total flavonoid content, DPPH radical capture and gel preparation with ethanol extract from the vegetable. The prospection of the chemical constituents of *C. flexuosa* leaves showed the presence of the main compounds that characterize antioxidant activity and it was possible to prove by the DPPH method that there is antioxidant activity in the analyzed sample, besides demonstrating a significant result of phenolic compound content and total flavonoid content in the species, corroborating the antioxidant activity of the plant sample. The gel with ethanol extract of *C. flexuosa* L. at 0.5% remained stable in relation to appearance, color, odor, density and pH. The formulation is characterized as promising for the development of a herbal product for future applications as a scarring by the chemical composition of the plant species being rich in phenolic compounds.

**KEYWORDS:** *Capparis flexuosa*. Antioxidants. Composition of medicines.

## 1 | INTRODUÇÃO

Os antioxidantes podem ser definidos como substâncias capazes de retardar ou inibir a oxidação de substratos oxidáveis, podendo estes serem enzimáticos ou não enzimáticos, tais como que  $\alpha$ -tocoferol (vitamina E),  $\beta$ -caroteno, ácido ascórbico (vitamina C) e os compostos fenólicos (BARREIROS; DAVID; DAVID, 2006).

Os antioxidantes são amplamente distribuídos no reino vegetal, podem ser adquiridos através da dieta e têm a capacidade de proteger o corpo contra danos causados por radicais livres, minimizando a ação dos radicais no organismo (AMAROWICZ et al., 2010).

Silva et al. (2012), relatam que o grande interesse no estudo dos antioxidantes que se relaciona aos efeitos dos radicais livres, e de ocorrer aumento das espécies reativas (ER) e/ou decréscimo da atividade antioxidante celular, causando o estresse oxidativo e podendo lesar diferentes moléculas.

Estudos demonstram que o estresse oxidativo está associado a inúmeras

patologias, entre elas: Parkinson, Alzheimer, esclerose múltipla, distrofia muscular, catarata e retinopatias, aterosclerose, infarto do miocárdio, cirrose hepática e vários tipos de câncer (SOUZA et al., 2007).

Diante destas espécies vegetais vem ganhado espaço em pesquisas científicas, na busca por compostos capazes de retardarem os danos oxidativos dos radicais livres. Dentre os biomas que vem merecendo destaque, na busca de espécies com valor biológico, está a Caatinga que além da importância biológica, apresenta um considerável potencial econômico, com espécies de excelente uso como forragens e frutíferas. Pesquisas têm comprovado a ação benéfica de muitas espécies ocorrentes neste bioma, promovendo o uso dos vegetais com efeito comprovado entre a população economicamente mais carente, resultando na investigação de compostos bioativos pelas indústrias farmacêuticas (SOUZA, 2015).

A espécie *Capparis flexuosa* L., da família Capparaceae, conhecida como “feijão-bravo” ou “feijão de boi”, pertence ao bioma caatinga. É um arbusto de 3 a 6 m de altura, de talo simples ou ramificado, ereto e inclinado, com copa de cor escura, levemente rugosa. Folhas alternadas, dísticas, de forma oval, elíptica e ligeiramente lobulada que mede de 4 a 10 cm de largura por 2 a 6 cm de comprimento. Inflorescência na axila terminal, reduzida, às vezes simplesmente terminal, possuindo ramos com 2 a 7 flores. É utilizada para alimentação de bovinos, caprinos e ovinos da caatinga devido à falta de forragem verde durante a seca (BARRETO, 2005; PEREIRA, 2007).

Possui valor medicinal para os animais, sendo utilizada também em bovinos, caprinos e ovinos para abrir o apetite do animal e baixar a febre (FABRICANTE; ANDRADE; LAMARTINE, 2009). Também é usada na medicina popular pela população rural na cura de doenças venéreas, vermes, como erva anestésica e para dor de dente. Uma atividade farmacológica comprovada é a utilização do extrato etanólico de *Capparis flexuosa* L. como antimicrobiano, contra as linhagens Gram-positivas (*Staphylococcus aureus*) e Gram-negativas (*Escherichia coli*, *Acinetobacter calcoaceticus*, *Enterobacter aerogenes* e *Shigella flexneri*) (FERRO FILHO et al., 2014).

Nozella (2001), ao estudar plantas do Nordeste com potencial forrageiro detectou 1,4% de taninos condensados no feijão-bravo (*Capparis flexuosa* L.). A sua composição química rica em taninos justifica a sua utilização como cicatrizante. No processo de cura de feridas, queimaduras e inflamações, os taninos formam uma camada protetora sobre a mucosa ou tecido lesado, através do complexo tanino-proteína e/ou polissacarídeos (SOARES et al., 2008).

Como já exposto, a busca por espécies vegetais que apresentam atividade antioxidante e cicatrizante vem crescendo, já que a prevenção de doenças e danos teciduais profundos representa uma parcela significativa do desenvolvimento de medicamentos na indústria farmacêutica, o que incentiva estudos experimentais que possam fornecer informações relevantes para pesquisas farmacológicas (NASCIMENTO et al., 2011).

Diante disso, pesquisa avaliou a atividade antioxidante in vitro da espécie *Capparis flexuosa* L. e o seu uso em gel, visando o desenvolvimento de uma formulação magistral para futuras aplicações como cicatrizante.

## 2 | MATERIAL E MÉTODO

### 2.1 Coleta do material vegetal

O material botânico da espécie *Capparis flexuosa* L. foi coletado no município de Delmiro Gouveia-AL em 2015. As exsicatas foram depositadas no Herbário MAC do Instituto do Meio Ambiente do Estado de Alagoas, sob o registro de nº 3833, a identificação foi efetuada pela botânica responsável pelo Herbário MAC. As folhas foram secas à sombra, em temperatura ambiente e local ventilado e posteriormente trituradas. O pó da planta foi armazenado em recipiente escuro e hermeticamente fechado.

### 2.2 Obtenção do extrato etanólico

O extrato etanólico das folhas da espécie *C. flexuosa* L. foi preparado através do método de percolação juntamente com etanol absoluto por 72 horas, após esse período, o extrato foi filtrado (RAHMAT et al., 2003). Esse procedimento foi repetido até extração exaustiva do material vegetal. A amostra líquida obtida foi então submetida à concentração em evaporador rotatório sob pressão reduzida até a obtenção do extrato etanólico bruto, baseado no estudo de Souza (2007), como mostra o **Fluxograma 1**.



Fluxograma 1 – Obtenção do extrato etanólico da folha do feijão bravo.

Fonte: Dados da pesquisa.

### 2.3 Prospecção fitoquímica

Os testes qualitativos da prospecção fitoquímica foram baseados nas metodologias descritas por Matos (1997), realizados para detectar a presença de fenóis, taninos pirogálicos, taninos flobafênicos, antocianina e antocianidina, flavonas, flavonóis, xantonas, chalconas, auronas, flavononóis, leucoantocianidinas, catequinas, flavononas, esteróides,

triterpenoides, saponinas, heterosídeos antociânicos e alcaloides.

## 2.4 Potencial antioxidante do extrato

### 2.4.1 Avaliação Antioxidante Quantitativa pelo Método DPPH

A avaliação quantitativa da atividade antioxidante foi feita seguindo metodologia descrita na literatura, com adaptações para realização do teste em microplacas, monitorando-se o consumo do radical livre DPPH pelas amostras dos vegetais, através da medida do decréscimo da absorbância de soluções com diferentes concentrações (BRAND-WILIAMS; CUVELIER; BERSSET, 1995). Para a leitura das medidas de absorbância na amostra vegetal, essa foi diluída, em quadruplicada, com concentrações finais de 200, 150, 75, 50, 25, 12 e 6  $\mu\text{g}\cdot\text{mL}^{-1}$  em metanol, partindo-se da solução a 1,0  $\text{mg mL}^{-1}$ . Foi adicionado 1,0 mL de DDPH 0,3 mM em metanol a 2,5 mL das amostras vegetais. As reações transcorreram à temperatura ambiente ( $26^\circ \pm 2 \text{ C}$ ) por 30 minutos. A seguir foram feitas as leituras das absorbâncias, a 518 nm (RUFINO et al., 2007). O poder antioxidante foi calculado pela porcentagem de inibição da atividade do radical livre (AAO%).

#### Cálculo de $\text{CE}_{50}$

O valor de  $\text{CE}_{50}$  fornece parâmetros numéricos de quanto a amostra vegetal é capaz de produzir substâncias antioxidantes e verificar a eficácia do mesmo frente a radicais livres no modelo testado. Os valores de Atividade Antioxidante (AAO%) e das concentrações (200, 150, 75, 50, 25, 12 e 6  $\mu\text{g}\cdot\text{mL}^{-1}$ ) foram relacionados utilizado o programa “Excel for Windows”, obtendo-se, a equação da reta. A resolução desta equação (substituindo o valor de Y por 50) resultou no valor de  $\text{CE}_{50}$ , que é a concentração necessária para produzir metade (50%) de um efeito máximo estimado em 100% para o extrato da planta (MENSOR et al., 2001).

### 2.4.2 Determinação de Compostos Fenólicos

O conteúdo de compostos fenólicos da amostra do vegetal foi realizado baseado no método colorimétrico de Folin-Ciocalteu, com algumas modificações. Para a curva de calibração utilizou-se soluções de ácido gálico na concentração 0,1; 0,075; 0,06; 0,045; 0,025; 0,015; 0,01 e 0,005  $\text{mg/mL}$ . Os valores de fenóis totais foram expressos como equivalentes de ácido gálico ( $\text{mg de ácido gálico/g de amostra}$ ) (WETTASINGHE; SHAHIDI, 1999). O reagente de Folin-Ciocalteu consiste de mistura dos ácidos fosfomolibdídico e fosfotungstúico, no qual o molibdênio e o tungstênio encontram-se no estado de oxidação 6<sup>+</sup>. Porém, em presença de certos agentes redutores, como os compostos fenólicos, formam-se os chamados molibdênio azul e tungstênio azul, nos quais a média do estado de oxidação dos metais está entre 5 e 6 e cuja coloração permite a determinação da concentração das substâncias redutoras, que não necessariamente precisam ter natureza fenólica (SOUZA et al., 2007).

### *2.4.3 Determinação Quantitativa de Flavonoides*

Para a quantificação de flavonoides foi utilizado um ensaio descrito por Souza et al. (2011), com adaptações para realização do teste em microplacas. As amostras foram diluídas a uma concentração de 0,150mg/ml, em metanol e, a 2,0 ml destas soluções foram adicionados 1,0 ml do reagente de cloreto de alumínio 2%, solução também diluído em metanol. Após 15 minutos foi realizada a leitura das amostras em espectrofotômetro a 420 nm. Este ensaio foi realizado em quadruplicada. Para o cálculo do teor de flavonoides foi utilizada uma curva de calibração através do padrão quercetina.

## **2.5 Análise estatística aplicada à avaliação da atividade antioxidante**

Os dados obtidos foram submetidos à análise estatística de regressão no programa Microsoft Office Excel®, para determinação da equação da reta e do coeficiente de determinação ( $R^2$ ), tanto para o teste de DPPH, como para a construção da curva de calibração de ácido gálico e quercetina.

## **2.6 Produção do gel de Capparis flexuosa L.**

### *2.6.1 Desenvolvimento do gel base aquoso não iônico*

A formulação do gel base foi pesquisada na literatura (**Quadro 1**) e depois da realização dos cálculos, foi preparada pesando os componentes sólidos em papel impermeável, foram medidas as substâncias líquidas e transferidas para os recipientes adequados. Em geral foram solubilizados os componentes EDTA dissódico, metilparabeno e propilparabeno com propilenoglicol e acrescentada água purificada. Posteriormente foi pulverizando o Carbopol® sobre a água, agitando com pistilo. Aguardada a gelificação por aproximadamente 30 minutos, agitado com pistilo e em seguida adicionado gotas de solução de NaOH até formar um gel firme e transparente. A característica ideal do gel é que seja incolor e transparente, com odor característico e pH entre 5,5 a 6,5 (FERREIRA, 2010; BATISTUZZO; ITAYA; ETO, 2011).

Componente	Concentração (%)	Função
Carbômero (Carbopol® 980)	1,00 g/g	Geleificante
EDTA dissódico	0,10 g/g	Quelante
Metilparabeno	0,10 g/g	Conservante
Propilparabeno	0,05 g/g	Conservante
Propilenoglicol	5,00 g/g	Emoliente
Solução de NaOH a 40% q.s.*	(8 a 10 gotas)	Neutralizante
Água purificada q.s.p.*	100,00 g/g	veículo

Quadro 1. Fórmula do gel base aquoso.

\*q.s. = quantidade suficiente para solubilizar para neutralizar a base gel.

\*\*q.s.p. = quantidade suficiente para completar a fórmula

Fonte: Ferreira (2010); Batistuzzo; Itaya; Eto (2011).

### 2.6.2 Manipulação do gel com extrato etanólico de feijão bravo

Em geral colocou-se 99,5g do gel base e adicionou-se 0,5g do extrato etanólico de feijão bravo, sob agitação com o pistilo, até formar o gel medicamentoso de feijão bravo. Logo após o gel-base pronto, foi feito o gel com extrato etanólico de feijão bravo 10g – 0,5%, sendo utilizado 0,05g de extrato etanólico de feijão bravo e 9,95g de gel de Carbopol®, como pode ser visto na **Figuras 1 e Figura 2**.

Componente	Concentração (%)	Função
Extrato etanólico de feijão bravo ( <i>Capparis flexuosa</i> L.)	0,50 g/g	Substância ativa
Gel base aquoso de n/ iônico q.s.p.*	100 g/g	Veículo

Quadro 2. Fórmula do gel contendo *Capparis flexuosa* L.

\*q.s.p. = quantidade suficiente para completar a fórmula



Figura 1—Início da incorporação do extrato no gelbase.

Fonte: dados da pesquisa.

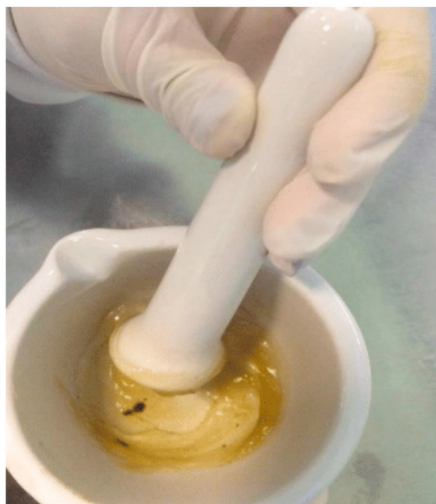


Figura 2—Incorporação do extrato do feijão bravo ao gel de Carbopol®

Fonte: dados da pesquisa..

### 2.6.3 Análise físico-química do Gel de *Capparis flexuosa* L.

Após a manipulação do gel, a formulação foi acondicionada em recipiente de vidro e submetida às análises físico-químicas. Onde, durante 15 dias, foram avaliados os seguintes parâmetros: características organolépticas, pH e densidade aparente.

#### 2.6.3.1 Características organolépticas

- **Aspecto:** A amostra foi analisada quanto as suas características “macroscópicas” para verificação de sinais de instabilidade (BRASIL, 2004; BRASIL, 2008).

- **Cor:** A amostra foi observada visualmente, em temperatura ambiente, sob condições de luz natural (sol) e artificial (branca) (BRASIL, 2004; BRASIL, 2008).

- **Odor:** O odor da amostra acondicionadas no material de embalagem foi avaliado diretamente através do olfato (BRASIL, 2004; BRASIL, 2008).

#### 2.6.3.2 Densidade aparente

Baseia-se na razão entre a massa e o volume de uma dada amostra tomando por unidade geralmente o grama por centímetro cúbico ( $\text{g}/\text{cm}^3$ ) (BRASIL, 2004; BRASIL, 2008). Foi calculada utilizando proveta graduada de 10 mL e balança analítica. Os resultados foram expressos em  $\text{g}/\text{mL}$  (FERREIRA, 2010).



### 2.6.3.3 Determinação de pH

Após calibração do eletrodo com solução tampão 4,0 e 7,0, a medida foi realizada em duplicada em potenciômetro digital utilizando-se amostras diluídas a 10% em água purificada (CAMARGO JUNIOR, 2006; BRASIL, 2008).

## 3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 3.1 Prospecção fitoquímica

A análise fitoquímica do extrato etanólico das folhas de *C. flexuosa* L. demonstrou a presença de fenóis sendo estes do tipo flavonas, flavonóis e xantonas. Além destes encontrou-se também a presença de saponinas e alcaloides. Esses dados podem ser visualizados no **Quadro 1**, onde a presença ou ausência de cada metabólito analisado foi indicada por P ou A, respectivamente.

Na triagem fitoquímica do extrato etanólico das folhas de *Lipia alba* (Mill.) N. E. Brown foi possível identificar a presença de flavonoides, taninos, alcaloides e esteroides, metabólitos encontrados no *C. flexuosa* (GOMES et al., 2016).

O perfil fitoquímico das folhas de *C. flexuosa* L. apresentou um resultado semelhante ao estudo fitoquímico da espécie *Cnidoscopus phyllacanthus* (M. Arg.) Pax & Hoffm.) Conforme Morais et al. (2016), foi constatada a presença de flavonas, flavonóis e xantonas nas folhas desta espécie da caatinga.

Os resultados obtidos na avaliação fitoquímica preliminar fornecem informações sobre as classes químicas que compõem os extratos obtidos e podem sugerir marcadores químicos para o controle da qualidade das respectivas drogas vegetais. Entretanto, vale ressaltar que ocorrem variações no perfil dos metabólitos secundários de espécies vegetais, as quais têm sido atribuídas a diversos fatores, como a disponibilidade hídrica, a composição química e pH do solo, incidência da luz solar, composição atmosférica, entre outros (GOBBO-NETO; LOPES, 2007).

METABÓLITOS SECUNDÁRIOS	RESULTADOS
FENÓIS	A
TANINOS PIROGÁLICOS	A
TANINOS FLOBAFÊNICOS	P
ANTOCIANINA E ANTOCIANIDINA	A
FLAVONAS, FLAVONÓIS E XANTONAS	P
CHALCONAS E AURONAS	A
FLAVONONÓIS	A

LEUCOANTOCIANIDINAS	A
CATEQUINAS	P
FLAVONONAS	A
ESTERÓIDES	P
TRITERPENÓIDES	A
SAPONINAS	P
ALCALÓIDES	P

Quadro 3 – Prospecção dos constituintes químicos das folhas de *C. flexuosa* por método físico-químico.

(P)=Presença; (A)=Ausência.

Fonte: Dados da pesquisa.

## 3.2 Potencial antioxidante do extrato

### 3.2.1 Avaliação Antioxidante Quantitativa pelo Método DPPH

Com relação à avaliação quantitativa da atividade antioxidante (AAO%) pelo método – DPPH foi possível observar uma significativa bioatividade de 85 AAO% em 150  $\mu\text{g/mL}$  (**Gráfico 1**). Observa-se que esse resultado pode ser relacionado aos metabólitos secundários detectados nesta amostra vegetal através da triagem fitoquímica (taninos flobafênicos, flavonois, xantonas, flavonas, catequinas, saponinas e alcalóides).

A amostra vegetal teve seu comportamento antioxidante representado pelo modelo de equação de reta linear, com o coeficiente de determinação ( $R^2$ ) superior a 0,9. O que possibilitou a determinação de sua concentração efetiva a 50% ( $CE_{50}$ ). O  $CE_{50}$  do extrato etanólico *C. flexuosa* L. foi de 58,78  $\mu\text{g/mL}$ , apresentando um resultado inferior comparado à pesquisa de Cabral (2014), onde as espécies *Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan. (Angico), *Senecio brasiliensis* (Spreng.) (Baraúna), *Libidibia ferrea* (Mart. ex Tul. (Jucá) e *Hymenaea courbaril* L. (Jatobá) apresentaram  $CE_{50}$  de 15,96  $\pm$  1,45; 17,48  $\pm$  0,73; 19,62  $\pm$  0,32 e 21,91  $\pm$  0,54  $\mu\text{g/mL}$ , respectivamente, sendo então as amostras citadas na literatura mais eficazes mediante ao método de captura do radical DPPH, fato que pode ser explicado pela variação de espécies como também por serem espécies coletadas em diferentes localidades e épocas, que são fatores abióticos que podem afetar o potencial antioxidante, devido a ocasionarem variação na produção de metabólitos secundários que configuram o potencial antioxidante de espécies vegetais (CUNHA et al., 2020).

Comparando com os resultados da presente pesquisa a *C. flexuosa* teve resultado superior com o estudo do potencial antioxidante realizado por Silva (2012), que detectou no ensaio da captação do radical DPPH  $CE_{50}$  de 333,7  $\pm$  92,6 e 585, 1  $\pm$  186,6 na fração hexano

do extrato das folhas e dos caules de *Lippia thymoides* Mart. & Schauer, respectivamente.

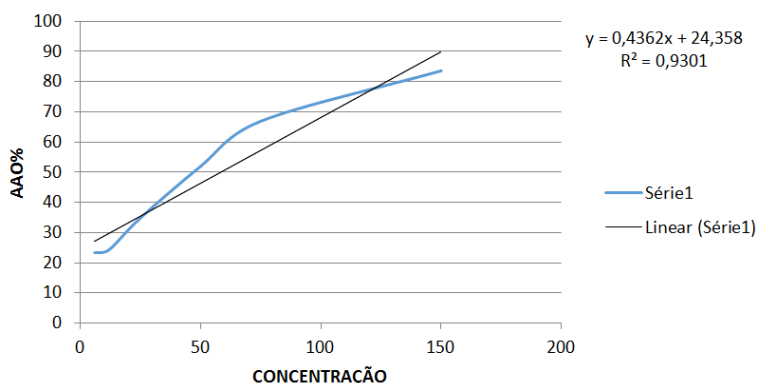


Gráfico 1 – AAO% da fração da folha de *Capparis flexuosa* L.

Fonte: Dados da pesquisa.

### 3.2.2 Determinação de Compostos Fenólicos

Após tratamento estatístico em programa Microsoft Excel®, foi determinada a equação da reta e o coeficiente de determinação ( $R^2$ ) superior a 0,9 para a curva de calibração do ácido gálico (**Gráfico 2**). Por meio da equação da reta e interpolação das absorbâncias da amostra contra a curva de calibração de ácido gálico foi possível obter o teor de fenóis totais de 1373,28mg EAG/ g de extrato.

O teor de fenóis totais foi determinado por Broinizi et al. (2007) para espécie vegetal *Anacardium occidentale* L., seguindo a mesma metodologia empregada. A espécie estudada apresentou conteúdos de 2,3 e 0,3 mg EAG/g de extrato para o bagaço e o extrato bruto concentrado, respectivamente. Tais resultados tiveram uma concentração menor aos apresentados pelo extrato etanólico desta pesquisa.

Em pesquisas realizadas com extratos vegetais verifica-se correlações estatísticas entre o conteúdo de polifenóis totais medido pelo método Folin-Ciocalteu e atividade antioxidante determinada pelo teste do DPPH, evidenciando a importância destes metabólitos secundários para a atividade antioxidante (GONTIJO; FIETTO; LEITE, 2014).

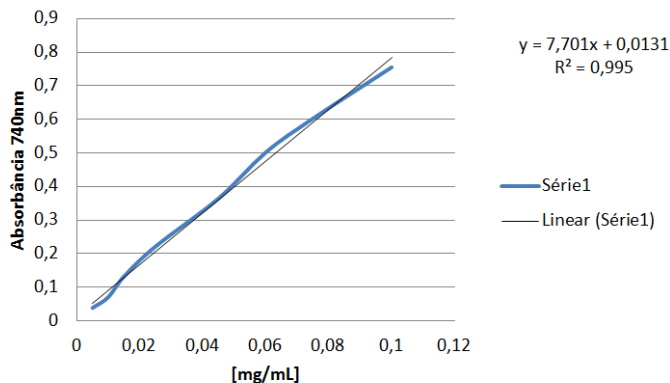


Gráfico 2 – Curva de calibração do ácido gálico.

Fonte: Dados da pesquisa.

### 3.2.3 Determinação Quantitativa de Flavonoides

Por meio do teste de quantificação do teor de flavonoides foi obtida a curva de calibração de quercetina (**Gráfico 3**), por meio da qual foi interpolada as absorbâncias das amostras e obtido o teor de flavonoides de 24176,42mg EQ/ g de extrato.

Tal resultado é superior ao encontrado no extrato etanólico da entrecasca da *Ouratea hexasperma*, que apresentou o teor de flavonoides totais do extrato de  $(1467 \pm 264 \text{ mg EQ/g da amostra (COSTA, 2015)})$ .

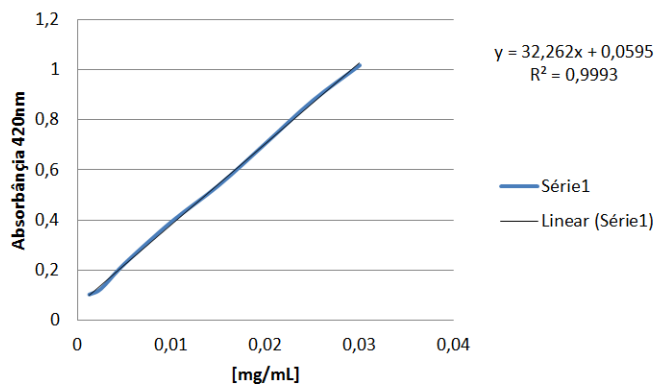


Gráfico 3 – Curva de calibração de quercetina.

Fonte: Dados da pesquisa, 2016.

### 3.3 Obtenção do gel de *Capparis flexuosa* L.

O extrato seco de *Capparis flexuosa* L. foi incorporado na base polimérica, assim como a EDTA dissódico, a solução de NaOH a 40% e os conservantes metilparabeno e propilparabeno. Farmacotecnicamente foi possível incorporar o extrato etanólico de *C. flexuosa* na base gel aquosa de Carbopol® não iônica. A não ocorrência de separação de fases, foi indicativa de estabilidade da amostra ensaiada. mediante a observação visual a formulação se mostrou estável por 15 dias, pois não houve alteração de suas características iniciais.

No dia do preparo, o gel de Carbopol® com extrato etanólico de *C. flexuosa* a 0,5% apresentou aspecto homogêneo, opaco, coloração esverdeada, com odor característico do extrato de feijão bravo (**Figura 3**).

Após 15 dias do preparo o aspecto observado permaneceu esverdeado e sem alteração do aspecto e odor (**Figura 4**). Ao submeter às amostras em duplicada para medida de pH em potenciômetro, obteve-se pH = 6,2, se mantendo nos padrões estabelecidos. Em relação à densidade do gel = m/v, considerando uma massa de 1,36 e volume de 1 mL, obteve-se uma densidade aparente de 1,36 g/L (**Figura 5**).

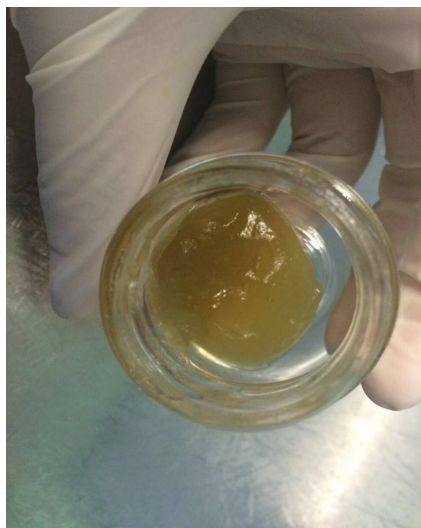


Figura 3 – Gel pronto.

Fonte: Dados da pesquisa.



Figura 4 – Gel após 15 dias.

Fonte: Dados da pesquisa.

Nessa pesquisa não foi possível realizar o estudo de estabilidade estendido da formulação, como forma de garantir a qualidade do produto, conforme preconiza o protocolo do guia de estabilidade de produtos (BRASIL, 2004).

Para o desenvolvimento de uma formulação de uso tópico é necessária uma avaliação segura das matérias primas, a fim de termos um produto final eficiente e aceitável. Um gel para ser aceito deve ser transparente, incolor, de fácil aplicação e conter o mínimo possível de lipídeos (SILVA, 2009).

Vários outros estudos com formulações utilizando o gel de Carbopol® já foram realizados, como no estudo para desenvolver uma formulação semissólida, na forma de gel, contendo *Melissa officinalis* L., para ser futuramente utilizada no tratamento do herpes labial, como uma alternativa ao tratamento com antivirais sintéticos. O extrato utilizado no desenvolvimento do gel-base foi caracterizado, e um estudo de pré-seleção com três polímeros, Carbopol®, Pemulen® e Hidoxipropilmetilcelulose. Após este estudo, o extrato seco de *M. officinalis* L. foi incorporado no gel de Carbopol®, na concentração de 2,7%, juntamente com a glicerina, empregada como agente plastificante, e os conservantes metilparabeno e propilparabeno (RECHIA, 2010).

## 4 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com a pesquisa, o extrato etanólico das folhas do *Capparis flexuosa* L. apresentou uma eficiente atividade antioxidante mediante o teste de DPPH, e além de demonstrar um resultado significativo de teor de compostos fenólicos e teor de flavonoides totais o que corrobora com a atividade antioxidante da amostra vegetal, podendo ser utilizada como provável fonte de compostos antioxidantes naturais na indústria farmacêutica.

Levando-se em conta os resultados analíticos realizados, considera-se que a amostra de gel de Carbopol® com extrato etanólico de *C. flexuosa* L. se manteve estável em relação ao aspecto, cor, odor, densidade e pH. A formulação se caracteriza como promissora para o desenvolvimento de um produto fitoterápico para futuras aplicações como cicatrizante pela composição química da espécie vegetal ser rica em compostos fenólicos.

## REFERÊNCIAS

AMAROWICZ, R. et al. Free radical-scavenging capacity, antioxidant activity, and phenolic composition of green lentil (*Lens culinaris*). **Food Chemistry**, [S. l.], v. 121, n. 3, p. 705- 711, 2010.

BARREIROS, A. L. B. S.; DAVID, J. M.; DAVID, J. P. Estresse oxidativo Juceni: Relação Entre Geração de Espécies reativas e Defesa do Organismo. **Química Nova**, São Paulo, v. 29, n. 1, p. 113-123, 2006.

BARRETO, J. P. **Utilização do feno de feijão-bravo (*Capparis flexuosa* L.) em dietas para ovinos santa Inês**. 2005. 82 f. Tese (Doutorado Integrado em Zootecnia) – Universidade Federal da Paraíba, Areia, 2005.

BRAND-WILIAMS, W.; CUVELIER, M. E.; BERSET, C. Use of a free radical method to evaluate antioxidant activity. **Food Science and Technology**, Campinas, v. 28, n. 1, p. 25-30, 1995.

BRASIL. **Guia de estabilidade de produtos cosméticos**, 2. ed. Brasília: Anvisa, 2004.

BRASIL. **Guia de controle de qualidade de produtos cosméticos**. 2. ed. Brasília: Anvisa, 2008.

BATISTUZZO, J. A. O.; ITAYA, M.; ETO, Y. **Formulário médico-farmacêutico**. 4ª ed. São Paulo; Farmabooks Editora, 2011.

BROINIZI, P. R. B. et al. Avaliação da atividade antioxidante dos compostos fenólicos naturalmente presentes em subprodutos do pseudofruto de caju (*Anacardium occidentale* L.). **Food Science and Technology**, Campinas, v. 27, n. 4, p. 902-908, out./dez. 2007.

CABRAL, D. L. V. **Potencial antimicrobiano de plantas da caatinga utilizadas na medicina tradicional como anti-inflamatórias**. 2014. 79 f. Tese (Doutorado em Ciências Farmacêuticas) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2014.

CAMARGO JUNIOR, F. B. **Desenvolvimento de formulações cosméticas contendo pantenol e avaliação dos efeitos hidratantes na pele humana por bioengenharia cutânea**. 2006. 153 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Farmacêuticas) – Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2006.

COSTA, G. V. **Atividade antibacteriana, antioxidante e citotóxica in vitro do extrato etanólico da entrecasca da planta *Ouretea hexasperma* (EEOH) (A. St-Hil.) Baill var. *Planchonii* Engl.** 2015. 81 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Farmacêuticas) – Universidade Federal do Pará, Belém, 2015.

CUNHA, A. L. et al. Chemical characterization of the species *Raphanus sativus* L. under different conditions of fertilization and water stress conditions. **Revista Acta Brasiliensis**, Campina Grande, v. 4, n. 1, p. 53-59, 2020.

FABRICANTE, J. R.; ANDRADE, L. A.; LAMARTINE, S. B. O. Fenologia de *Capparis flexuosa* L. (Capparaceae) no Cariri Paraibano. **Revista Brasileira de Ciências Agrárias**, Recife, v. 4, n. 2, p.133-139, 2009.

FERREIRA, A. O. **Guia prático da farmácia magistral**. 4ª ed. São Paulo: Pharmabooks Editora, 2010. v. 1.

FERRO FILHO, J. I. et al. Atividade antibacteriana in vitro do extrato etanólico da *Capparis flexuosa* L. **Revista In Derme Enfermagem Atual**, Rio de Janeiro, v. 68, p. 27-30, 2014.

GOBBO-NETO, L.; LOPES, N. P. Plantas medicinais: fatores de influência no conteúdo de metabólitos secundários. **Química Nova**, São Paulo, v. 30, n. 2, p. 374-381, mar./abr. 2007.

GOMES, J. V. D. et al. Triagem fitoquímica e avaliação das atividades trombolítica e citotóxica de *Cecropia hololeuca* Miq. (Urticaceae), *Lippia alba* (Mill.) N.E.Br. ex P. Wilson (Verbenaceae) e *Zanthoxylum rhoifolium* Lam (Rutaceae). **Infarma - Ciências Farmacêuticas**, Brasília, v. 28, n. 1, p. 10-15, mar. 2016.

GONTIJO, D. C.; FIETTO, L. C.; LEITE, J. P. V. Avaliação fitoquímica e atividade antioxidan e, antimutagênica e toxicológica do extrato aquoso das folhas de *Ocimum gratissimum* L. **Revista Brasileira de Plantas Medicinais**, Campinas, v. 16, n. 4, p. 874-880, 2014.

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

MENSOR, L. L. et al. Screening of Brazilian plant extracts for antioxidant activity by the use of DPPH free radical method. **Phytotherapy Research**, [S. l.], v. 15, n. 2, p. 127-130, mar. 2001.

MORAIS, N. R. L. et al. Prospecção fitoquímica e avaliação do potencial antioxidante de *Cnidocolus phyllacanthus* (müll. Arg.) Pax & k.hoffm. Oriundo de apodi – RN. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, Campinas, v. 18, n. 1, p. 180-185, 2016.

NASCIMENTO, J. C. et al. Determinação da atividade antioxidante pelo método DPPH e doseamento de flavonóides totais em extratos de folhas da *Bauhinia variegata* L. **Revista Brasileira de Farmácia**, Rio de Janeiro, v. 92, n. 4, p. 327-332, 2011.

NOZELLA, E. F. **Determinação de tanino em plantas com potencial forrageiro para ruminantes**. 2001. 58 f. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2001.

PEREIRA, N. T. et al. Análise Nutricional da espécie forrageira feijao-bravo (*Capparis flexuosa*). In: Congresso Norte-Nordeste de Química, I, Natal, 2007. **Resumos...** Natal: Associação Norte-Nordeste de Química; 2007.

RAHMAT, A. et al. Determination of total antioxidant activity in three types of local vegetables shoots and the cytotoxic effect of their ethanolic extracts against different cancer cell lines. **Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition**, [S. l.], v. 13, n. 3, p.308-311, 2003.

RECHIA, L. M. **Desenvolvimento e avaliação da estabilidade de gel a base de extrato de *Melissa officinalis* L.** 2010. 128 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Farmacêuticas) – Universidade Federal de Santa Catarina, 2010.

RUFINO, M. S. M. et al. Determinação da atividade antioxidante total em frutas pela captura do radical livre DPPH. **Comunicado Técnico Embrapa**, Fortaleza, v. 127, p. 1-4, 2007.

SÁ, P. G. S. et al. Fenóis totais, flavonoides totais e atividade antioxidante de *Selaginella convoluta* (Arn.) Spring (Selaginellaceae). **Revista de Ciências Farmacêuticas Básica e Aplicada**, Araraquara, v. 33, n. 4, p. 561-566, 2012.

SILVA, F. S. **Estudo fitoquímico e farmacológico de *Lippia thymoides* Mart. & Schauer (Verbenaceae)**. 2012. 173 f. Tese (Doutorado em Biotecnologia) – Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana, 2012.

SILVA, M. J. D. et al. Avaliação da atividade antioxidante e antimicrobiana dos extratos e frações orgânicas de *Mimosa caesalpinifolia* Benth. (Mimosaceae). **Revista de Ciências Farmacêuticas Básica e Aplicada**, Araraquara, v. 33, n. 2, p. 267-274, 2012.

SILVA, V. R. L. **Desenvolvimento de formulações cosméticas hidratantes e avaliação da eficácia por métodos biofísicos**. 2009. 182 f. Tese (Doutorado em Fármaco e Medicamentos) – Universidade de São Paulo, 2009.

SOARES, S. P. et al. Atividade antibacteriana do extrato hidroalcoólico bruto de *Stryphnodendron adstringens* sobre microorganismos da cárie dental. **Revista Odonto Ciência**, Porto Alegre, v. 23, n. 2, p. 141-144, 2008.



SOUZA, C. M. M. et al. Fenóis totais e atividade antioxidante de cinco plantas medicinais. **Química Nova**, São Paulo, v. 30, n. 2, p. 351-355, mar./abr. 2007.

SOUZA, L. B. et al. Quantificação de flavonóides nas raízes de *Ureia baccifera* Gaudich (URTICACEAE). **Revista Contexto & Saúde**, Ijuí, v. 10, n. 20, p. 1287-1290, jan./jun. 2011.

SOUZA, R. M. **Atividade antioxidante e antimicrobiana de plantas da caatinga**. 2015. 106 f. Tese (Doutorado em Ciências Biológicas) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2015.

WETTASINGHE, M.; SHAHIDI, F. Evening primrose meal: a source of natural antioxidants and scavenger of hydrogen peroxide and oxygen-derived free radicals. **Journal of Agricultural and Food Chemistry**, Washington, v. 47, n. 5, p. 1801-1812, maio 1999.

## 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

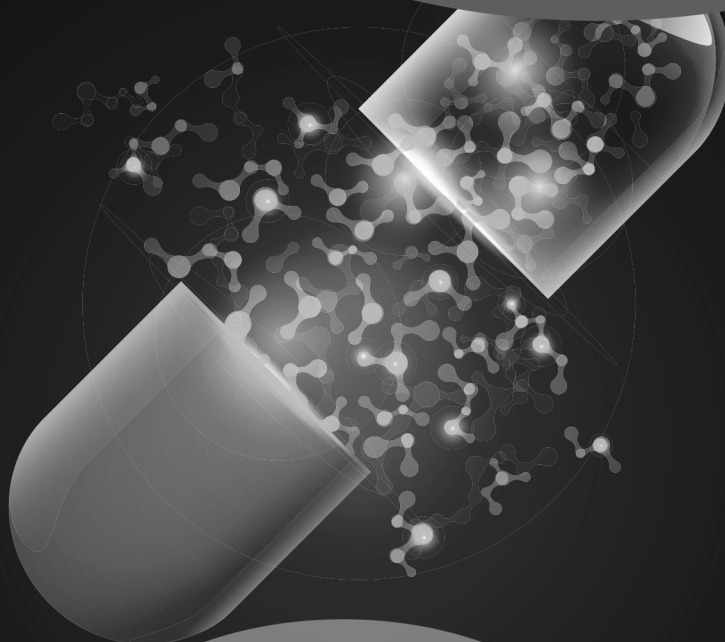
# Pesquisa, Produção e Difusão de Conhecimentos nas Ciências Farmacêuticas 2

[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br) 

[contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br) 

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

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



Atena  
Editora

Ano 2020

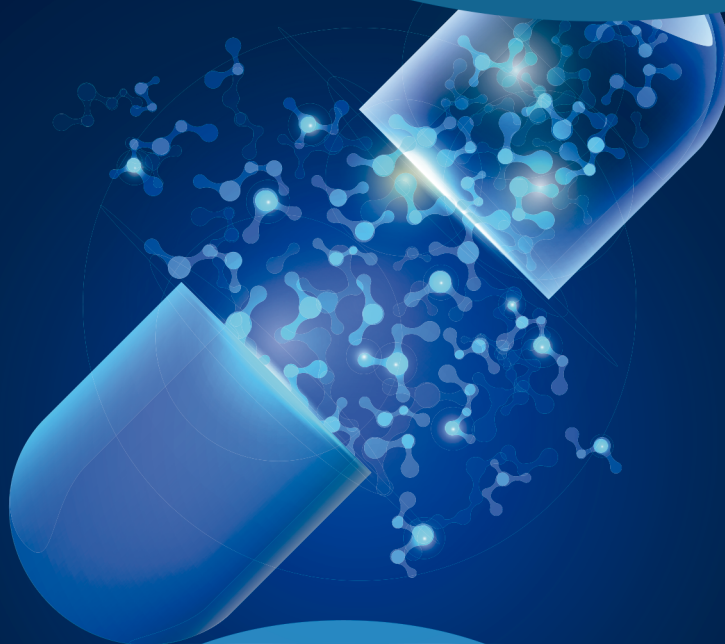
# Pesquisa, Produção e Difusão de Conhecimentos nas Ciências Farmacêuticas 2

[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br) 

[contato@atenaeditora.com.br](mailto:contato@atenaeditora.com.br) 

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

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



Atena  
Editora

Ano 2020