

PRODUTOS NATURAIS NA SAÚDE HUMANA

dos conceitos às práticas terapêuticas e cirúrgicas

Organizadores:

Marley Valéria de Andrade Barata

Thawanny Gomes Varão

Amanda da Costa Silveira Sabbá

Edson Yuzur Yasojima



2025

MARLEY VALÉRIA DE ANDRADE BARATA
THAWANNY GOMES VARÃO
AMANDA DA COSTA SILVEIRA SABBÁ
EDSON YUZUR YASOJIMA
(Organizadores)

PRODUTOS NATURAIS NA SAÚDE HUMANA

DOS CONCEITOS ÀS PRÁTICAS TERAPÊUTICAS E CIRÚRGICAS

EDITORA PASCAL
2025

Editor Chefe: Prof. Dr. Patrício Moreira de Araújo Filho

Edição e Diagramação: Eduardo Mendonça Pinheiro

Edição de Arte: Marcos Clyver dos Santos Oliveira

Bibliotecária: Rayssa Crithália Viana da Silva – CRB-13/904

Revisão: Os autores

Conselho Editorial

Dr^a Anna Christina Sanazario de Oliveira

Dr^a Samantha Ariadne Alves de Freitas

Dr^a Anali Linhares Lima

Dr^a Ildenice Nogueira Monteiro

Dr^a Mireilly Marques Resende

Dr^a Selma Maria Rodrigues

Dr^a Herlane de Olinda Vieira Barros

Dr^a Maria Raimunda Chagas Silva

Dr^a Rita de Cássia Silva de Oliveira

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

B226p

Coletânea Produtos naturais na saúde humana: dos conceitos às práticas terapêuticas e cirúrgicas / Marley Valéria de Andrade Barata, Thawanny Gomes Varão, Amanda da Costa Silveira Sabbá e Edson Yuzur Yasojima (Orgs.). — São Luís: Editora Pascal, 2025.

112 f. : il.: (Produtos naturais na saúde humana; volume 1)

Formato: PDF

Modo de acesso: World Wide Web

ISBN: 978-65-6068-136-1

D.O.I.: 10.29327/5796476

1. Saúde. 2. Práticas terapêuticas. 3. Produtos medicinais. 4. Produtos naturais. I. Barata, Marley Valéria de Andrade. II. Varão, Thawanny Gomes. III. Sabbá, Amanda da Costa Silveira. IV. Yasojima, Edson Yuzur. V. Título.

CDU: 614.2::615.83+633.88

“Este Livro é produto de tese desenvolvida no Programa de Mestrado Profissional em Cirurgia e Pesquisa Experimental, Programa credenciado pela CAPES”

REPRODUÇÃO PROIBIDA

Nenhuma parte desta obra, ou sua totalidade poderá ser reproduzida sem a permissão por escrito dos autores, quer por meio de fotocópias, fotografias, “scanner”, meios mecânicos e/ou eletrônicos ou quaisquer outros meios de reprodução ou gravação. Os infratores estarão sujeitos a punição pela lei 5.988, de dezembro de 1973, artigos 122-130 e pela lei do Direito Autoral, no 9.610/98.

Direitos de cópias / Copyright 2025©
por / by / Mestrado CIPE / CCBS / UEPA
Belém, Pará, Brasil

PREFÁCIO

Honrados em apresentar o e-book “PRODUTOS NATURAIS NA SAÚDE HUMANA: dos conceitos às práticas terapêuticas e cirúrgicas”, organizado por professores, alunos de pós-graduação e graduação, em cooperação com autores de diferentes instituições paraenses, esta obra de pesquisa idealizou a difusão dos resultados de pesquisas envolvendo informações científicas e popular acerca das características de produtos naturais frente a saúde humana.

A obra reúne valiosas contribuições científicas sobre produtos naturais, algumas de origem animal, mas principalmente destacou-se aos produtos de origem vegetal. Essa produção é resultado de pesquisas e revisões bibliográficas, sendo escrita por autores atentos aos registros com comprovações científicas e as características catalogadas e populares no território brasileiro, as quais apresentam informações de forma enriquecedora e acessível aos leitores.

Os produtos naturais são utilizados há anos, e considerando que nos últimos anos há uma crescente busca por produtos de origem natural e o conhecimento aprofundado desses produtos na Amazônia, é muito importante conhecê-los para a melhor compreensão na prática terapêutica e cirúrgica na saúde humana. Aos leitores, alguns conceitos, características e conhecimentos científicos importantes estão apresentados nessa obra, aos quais poderão contribuir para o conhecimento profissional/científico e popular sobre a temática.

Logo, convidamos você para conhecer nas próximas páginas e usar esse e-book como consultas em situações específicas. Por último, agradecemos a todos os autores e colaboradores que fizeram este livro uma realidade de divulgação de conhecimento.

Desejamos uma ótima leitura!

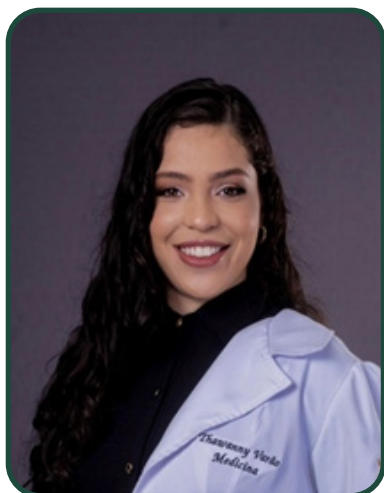
ORGANIZADORES / AUTORES



Marley Valéria de Andrade Barata

Enfermeira, graduada pela Universidade Federal do Pará (2021). Mestranda do Programa de Pós-graduação Mestrado Profissional em Cirurgia e Pesquisa Experimental da Universidade do Estado do Pará (PPGCIPE/UEPA). Pós-Graduanda em Enfermagem na Atenção Primária com Ênfase na Estratégia Saúde da Família e em Enfermagem na Saúde Pública com Ênfase em Vigilância em Saúde pelo DNA Pós-Graduação (CRE de São Paulo). Egressa do grupo “Grupo de Estudos e Pesquisa na Saúde da Mulher, Criança e Adolescente” da Faculdade de Enfermagem da Universidade Federal do Pará e do Grupo de Pesquisa “Maternidade: saúde da mulher e da criança” da Universidade Federal Fluminense.

Currículo Lattes: <https://lattes.cnpq.br/7096316344003857>



Thawanny Gomes Varão

Acadêmica do curso de Medicina da Universidade do Estado do Pará (2025).

Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3235662114872062>

ORGANIZADORES / AUTORES

Amanda da Costa Silveira Sabbá



Cirurgiã-Dentista, graduada pela Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Pará (2010). Especialista em Endodontia pela Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo (2012) e Prótese Dentária pela Associação Paulista de Cirurgiões-Dentistas/Universidade Cruzeiro do Sul (2013); Mestrado em Ciências Odontológicas pela Universidade de São Paulo (2015) e Doutorado em Biologia Parasitária na Amazônia pela Universidade do Estado do Pará/ Instituto Evandro Chagas (2021). Atualmente é Professora Adjunto II da Universidade do Estado do Pará (UEPA); Professora Permanente do Programa de Pós-graduação Mestrado Profissional em Cirurgia e Pesquisa Experimental da Universidade do Estado do Pará (PPGCIPE/UEPA). Pesquisadora e participante de Grupos de Pesquisa certificados pela UEPA junto ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ).

Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3512649355304138>

Edson Yuzur Yasojima



Médico, graduado pela Universidade Federal do Pará (1982). Mestrado em Gastroenterologia Cirúrgica (2000) e Doutorado em Ciência Cirúrgica Interdisciplinar (2012) pela Universidade Federal de São Paulo - Escola Paulista de Medicina. Pós-Graduação em Gestão em Saúde (2021). Professor Permanente do Programa de Pós-graduação Mestrado Profissional em Cirurgia e Pesquisa Experimental da Universidade do Estado do Pará (PPGCIPE/UEPA). Professor Associado II de Habilidades Cirúrgicas do Curso de Medicina da UEPA. É professor de Habilidades Cirúrgicas do Curso de Medicina da UNIFAMAZ. Conselheiro Federal Suplente do Conselho Federal de Medicina (2019 a 2024). Coordenador da Câmara Técnica de Cirurgia Geral do Conselho Regional de Medicina do Pará.

Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6901845081643218>

AUTORES / COLABORADORES

PROFISSIONAIS

Allan Kardec Lima Brandão

Enfermeiro, graduado pelo Centro Universitário Santa Terezinha (CEST). Especialista em Urgência e Emergência e Unidade de Terapia Intensiva. Habilitado pelo ATCN, PHTLS, e ACLS. Mestrando do Programa de Pós-graduação Mestrado Profissional em Cirurgia e Pesquisa Experimental da Universidade do Estado do Pará (PPGCIPE/UEPA). Atualmente desempenha a função de Enfermeiro na Unidade de Suporte Avançado - USA no SAMU 192, em Parauapebas - Pará; e Enfermeiro no Hospital Municipal Daniel Gonçalves em Canaã dos Carajás - Pará.

Ana Costa Oliveira

Enfermeira, graduada pela Universidade Estadual do Tocantins (UNITINS). Especialista em Enfermagem em Centro Cirúrgico e Central de Material – União Brasileira de Faculdades (UniBF), em Saúde da Mulher e em Enfermagem Ginecológica e Obstétrica - Instituto de Estudos Superiores do Maranhão (IESMA). Mestranda do Programa de Pós-graduação Mestrado Profissional em Cirurgia e Pesquisa Experimental da Universidade do Estado do Pará (PPGCIPE/UEPA). Atualmente desempenha a função de enfermeira no Hospital Regional do Sudeste do Pará (HRSP), atuando no Centro Cirúrgico e na Central de Material e Esterilização.

Anderson Bentes de Lima

Farmacêutico, graduado pela Universidade Federal do Pará (UFPA). Mestre em Ciências Farmacêuticas - Universidade Federal do Pará (UFPA). Doutor em Biotecnologia - Universidade Federal do Pará (UFPA). É professor adjunto II da Universidade do Estado do Pará (UEPA). Atualmente é coordenador do Programa de Pós-graduação Mestrado Profissional em Cirurgia e Pesquisa Experimental (PPGCIPE/UEPA). É coordenador do Laboratório de Farmacologia Experimental. Membro efetivo da Sociedade Brasileira de Farmacologia e Terapêutica Experimental. Membro do Conselho de Saúde de Belém-PA. Consultor da Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP). Bolsista de Produtividade Desen. Tec. e Extensão Inovadora - nível 2 do CNPq. Consultor da CAPES na área da Medicina III.

Dyana Melkys Borges da Silva

Médica, graduada pela Universidade do Estado do Pará (UEPA). Mestra em Cirurgia e Pesquisa Experimental (PPGCIPE/UEPA). Atualmente, atua como médica dermatologista na Clínica Dra. Dyana Melkys e é professora de Habilidades em Dermatologia na UEPA. Também exerce a função de orientadora da Liga Marabaense de Dermatologia (LIMDERM). É membro titular das seguintes instituições: Grupo Brasileiro de Melanoma (GBM), Sociedade Brasileira de Cirurgia Dermatológica (SBCD), Sociedade Brasileira de Hansenologia (SBH), Sociedade Brasileira de Dermatologia (SBD), e Sociedade Brasileira do Cabelo (SBC). É membro sócio da Sociedade Brasileira de Alergologia e Imunologia (ASBAI).

AUTORES / COLABORADORES

Eline dos Passos Silva

Enfermeira, graduada pela Faculdade dos Carajás. Pós-graduanda em Enfermagem na Atenção Primária com Ênfase na Estratégia Saúde da Família - DNA Pós-Graduação/ Conselho Regional de Enfermagem de São Paulo e em Enfermagem do trabalho e gestão em segurança do trabalho - Faculdade de Ensino de Minas Gerais (FACEMINAS).

Lauany Silva de Medeiros

Enfermeira, graduada pela Universidade do Estado do Pará (UEPA). Especialista em nefrologia - Faculdade Venda Nova Imigrante (FAVENI). Mestranda do Programa de Pós-graduação Mestrado Profissional em Cirurgia e Pesquisa Experimental da Universidade do Estado do Pará (PPGCIPE/UEPA).

Liana Pillar Lima do Patrocínio

Enfermeira, graduada pela Universidade do Estado do Pará (UEPA). Especialista em Enfermagem em Urgência e Emergência pela Faculdade de Ciências de Wenceslau Braz (FACIBRA). Mestranda do Programa de Pós-graduação Mestrado Profissional em Cirurgia e Pesquisa Experimental da Universidade do Estado do Pará (PPGCIPE/UEPA).

Lorena de Oliveira Tannus

Fisioterapeuta, graduada pela Pontifícia Universidade Católica de Goiás (PUC-GO). Especialista em Cardiopulmonar e Terapia Intensiva (PUC-GO). Mestra em Cirurgia e Pesquisa Experimental (PPGCIPE/UEPA). Atualmente é fisioterapeuta na Unidade de Terapia Intensiva neonatal no Hospital Regional do sudeste do Pará e Fisioterapeuta na Clínica Pronto Baby e Family. Docente do curso de Fisioterapia na Faculdade Metropolitana de Marabá, do curso de Enfermagem da Faculdade Pitágoras de Marabá, e do curso de Medicina na Faculdade de Medicina de Marabá (FACIMPA) e na Universidade do Estado do Pará (UEPA).

Manuela Almeida Seidel

Enfermeira, graduada pela Universidade Federal do Pará (UFPA). Mestranda do Programa de Pós-graduação Mestrado Profissional em Cirurgia e Pesquisa Experimental da Universidade do Estado do Pará (PPGCIPE/UEPA). Graduanda em Pedagogia do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Pará (IFPA).

Mariana de Sousa Ribeiro de Carvalho

Médica, graduada pela Universidade Estadual do Piauí (UESPI). Residência Médica em Ginecologia e Obstetrícia - Hospital do Servidor Público Estadual (IAMSPE/HSPE). Título de Especialista em Patologia do Trato Genital Inferior. Título de Especialista em Endoscopia Ginecológica. Mestre e Doutora pelo Hospital do Servidor Público Estadual de São Paulo - IAMSPE/HSPE (2016-2019). Docente do curso de Medicina do Centro Universitário Metropolitano da Amazônia (UNIFAMAZ) e da Universidade do Estado do Pará (UEPA). Docente permanente do Programa de Pós-graduação Mestrado Profissional em Cirurgia e Pesquisa Experimental (PPGCIPE/UEPA). Presidente do Capítulo Pará da ABPTGIC.

AUTORES / COLABORADORES

Mariseth Carvalho de Andrade

Estatística, graduada pela Universidade Federal do Pará (UFPA). Licenciada em Matemática pela Universidade do Estado do Pará (UEPA). Especialista em Epidemiologia para Gestão dos Serviços de Saúde – Universidade do Estado do Pará (UEPA). Mestra em Cirurgia e Pesquisa Experimental (PPGCIPE/UEPA). Doutoranda em Ensino em Saúde na Amazônia – Universidade do Estado do Pará (UEPA). Estatutária estável como Estatístico da Fundação Santa Casa de Misericórdia do Pará e como Professora de Matemática na SEDUC. Professora de Bioestatística e Iniciação Científica do Centro Universitário Metropolitano da Amazônia (UNIFAMAZ).

Pâmela Daiana Cancian

Enfermeira, graduada pela Universidade para o Desenvolvimento do Estado e da Região do Pantanal (UNIDERP). Especialista em Enfermagem do Trabalho e Enfermagem em Terapia Intensiva (adulto, pediátrica e neonatal) – Universidade Candido Mendes (UCAM). Mestra em Cirurgia e Pesquisa Experimental (PPGCIPE/UEPA).

Priscila Xavier de Araújo

Farmacêutica, graduada pelo Centro Universitário do Estado do Pará (CESUPA). Especialista em Farmácia Magistral – Faculdade Oswaldo Cruz (FOC). Mestre em Farmacologia – Universidade do Estado de São Paulo (USP). Doutora em Farmacologia – Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP). Atualmente é professora de Farmacologia na Universidade do Estado do Pará. Membro do Comitê de Ética e Pesquisa e docente permanente do Programa de Pós-graduação Mestrado Profissional em Cirurgia e Pesquisa Experimental (PPGCIPE/UEPA).

Querly Oliveira Silva

Enfermeira, graduada pela Universidade Estadual do Maranhão (UEMA). Especialista em Urgência e Emergência - Faculdade de Educação de Bacabal (FEBAC) e Obstetrícia e Neonatologia - Faculdade Adelina Moura (FAADEMA). Mestranda do Programa de Pós-graduação Mestrado Profissional em Cirurgia e Pesquisa Experimental da Universidade do Estado do Pará (PPGCIPE/UEPA).

Tiago Santos Silveira

Fisioterapeuta, graduado pela Universidade da Amazônia (UNEMA). Especialista em Fisioterapia Dermatofuncional - Universidade Castelo Branco (UCB). Mestre em Ciências - Programa de Pós Graduação em Cirurgia Plástica da Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP). Doutor em Biotecnologia - Universidade Federal do Pará (UFPA). Atualmente é Professor Adjunto II em regime de Dedicação Exclusiva na Universidade do Estado do Pará (UEPA), no curso de Fisioterapia e no Programa de Pós-graduação Mestrado Profissional em Cirurgia e Pesquisa Experimental (PPGCIPE/UEPA). Lidera o Grupo de Estudos e Pesquisas em Saúde (GEPS). Integra o NDE do curso de Fisioterapia. Coordena o curso de Fisioterapia do Programa Forma Pará. Preside a Comissão de Ética no Uso de Animais (CEUA) da UEPA.

AUTORES / COLABORADORES

DISCENTES

Anderson Quadros de Alcântara

Acadêmico do curso de Medicina da Universidade do Estado do Pará (UEPA).

Bárbara da Silva Souza

Acadêmica do curso de Medicina da Universidade do Estado do Pará (UEPA).

Fabio Giugni Cavalcante De Montalvão Neves

Acadêmico do curso de Medicina do Centro Universitário Metropolitano da Amazônia (UNIFAMAZ).

Gabriela Braga Rodrigues

Acadêmica do curso de Medicina do Centro Universitário Metropolitano da Amazônia (UNIFAMAZ).

Iasmim Cunha Ribeiro

Acadêmica do curso de Medicina do Centro Universitário Metropolitano da Amazônia (UNIFAMAZ).

Laise Jorrana Ferreira

Acadêmica do curso de Medicina da Universidade do Estado do Pará (UEPA).

Lohany Duarte de Sousa

Acadêmica do curso de Medicina do Centro Universitário Metropolitano da Amazônia (UNIFAMAZ).

Lucas Alves Jaques

Acadêmico do curso de Medicina da Universidade do Estado do Pará (UEPA).

Lucas Gabriel dos Santos Carvalho

Acadêmico do curso de Medicina da Universidade do Estado do Pará (UEPA).

Lyncoln Eduardo Alves Silva

Acadêmico do curso de Medicina da Universidade do Estado do Pará (UEPA).

Maellen Alves Bonomo

Acadêmica do curso de Medicina da Universidade do Estado do Pará (UEPA).

Maíra Fontel da Luz

Acadêmica do curso de Medicina da Universidade do Estado do Pará (UEPA).

AUTORES / COLABORADORES

Márcio Vinícius Carvalho Coelho

Acadêmico do curso de Medicina - Centro Universitário Metropolitano da Amazônia (UNIFAMAZ).

Marta Vanessa Matos Correia

Acadêmica do curso de Medicina da Universidade do Estado do Pará (UEPA).

Ronald Guedes de Alcântara

Acadêmico do curso de Medicina do Centro Universitário Metropolitano da Amazônia (UNIFAMAZ).

Samuel Murilo Miranda Amador

Acadêmico do curso de Enfermagem do Centro Universitário Metropolitano da Amazônia (UNIFAMAZ).

Sarah Menezes Albuquerque de Oliveira

Acadêmica do curso de Medicina da Universidade do Estado do Pará (UEPA).

Vinícius Emanuel Carvalho Milhomem

Acadêmico do curso de Medicina da Universidade do Estado do Pará (UEPA).

Wesley Thyago Alves da Costa

Acadêmico do curso de Medicina da Universidade do Estado do Pará (UEPA).

SUMÁRIO

PARTE 1 - PRODUTOS NATURAIS - CONCEITOS, REGISTROS E CONTROLE

CAPÍTULO 116

TERMOS E CONCEITOS ENVOLVENDO PRODUTOS NATURAIS

Marley Valéria de Andrade Barata

Thawanny Gomes Varão

Vinícius Emanuel Carvalho Milhomem

Anderson Quadros de Alcantara

Allan Kardec Lima Brandão

Lorena de Oliveira Tannus

Amanda da Costa Silveira Sabbá

CAPÍTULO 2.....34

REGISTROS NO TERRITÓRIO BRASILEIRO E CONTROLE DE PRODUTOS NATURAIS

Marley Valéria de Andrade Barata

Lyncoln Eduardo Alves Silva

Wesley Thyago Alves da Costa

Lucas Alves Jaques

Thawanny Gomes Varão

Lorena de Oliveira Tannus

Amanda da Costa Silveira Sabbá

PARTE 2 - PROPRIEDADES BIOLÓGICAS DE PRODUTOS NATURAIS NA TERAPÊUTICA DA SAÚDE HUMANA

CAPÍTULO 3.....51

PROPRIEDADES BIOLÓGICAS E AÇÃO TERAPÊUTICA DE PRODUTOS NATURAIS UTILIZADOS NA SAÚDE HUMANA

Thawanny Gomes Varão

Marley Valéria de Andrade Barata

Ana Costa Oliveira

Liana Pillar Lima do Patrocínio

Lorena de Oliveira Tannus

Anderson Bentes de Lima

Edson Yuzur Yasojima

Amanda da Costa Silveira Sabbá

CAPÍTULO 466

USO POPULAR DA *Stachytarpheta cayaennensis* (PLANTA/FOLHA VERÔNICA)

Marley Valéria de Andrade Barata

Lohany Duarte de Sousa

Iasmim Cunha Ribeiro

Ronald Guedes de Alcântara

Márcio Vinicius Carvalho Coelho

Manuela Almeida Seidel

Mariseth Carvalho de Andrade

Edson Yuzur Yasojima

Amanda da Costa Silveira Sabbá

CAPÍTULO 5.....73

PRODUTOS NATURAIS E DOENÇAS NEURODEGENERATIVAS

Thawanny Gomes Varão

Maellen Alves Bonomo

Marley Valéria de Andrade Barata

Dyana Melkys Borges da Silva

Pamela Daiana Cancian

Priscila Xavier de Araújo

Edson Yuzur Yasojima

Amanda da Costa Silveira Sabbá

CAPÍTULO 6.....79

PRODUTOS NATURAIS E A SAÚDE DA MULHER

Maellen Alves Bonomo

Laise Jorrana Ferreira

Marta Vanessa Mattos Correia

Lauany Silva de Medeiros

Pâmela Daiana Cancian

Mariana de Sousa Ribeiro de Carvalho

Priscila Xavier de Araújo

Amanda da Costa Silveira Sabbá

CAPÍTULO 7.....86

INTERAÇÕES E ASSOCIAÇÕES DE PRODUTOS NATURAIS IMPORTANTES PARA SAÚDE HUMANA

Marley Valéria de Andrade Barata

Lohany Duarte de Sousa

Samuel Murilo Miranda Amador

Iasmim Cunha Ribeiro

Manuela Almeida Seidel
Anderson Bentes de Lima
Tiago Santos Silveira
Mariseth Carvalho de Andrade
Edson Yuzur Yasojima
Amanda da Costa Silveira Sabbá

PARTE 3 - PRODUTOS NATURAIS NA CIRURGIA HUMANA

CAPÍTULO 893

PRODUTOS NATURAIS NAS PRÁTICAS CIRÚRGICAS

Marley Valéria de Andrade Barata
Lyncoln Eduardo Alves Silva
Bárbara da Silva Souza
Wesley Thyago Alves da Costa
Maíra Fontel da Luz
Fabio Giugni Cavalcante De Montalvão Neves
Gabriela Braga Rodrigues
Amanda da Costa Silveira Sabbá
Edson Yuzur Yasojima

CAPÍTULO 9.....99

FERIDAS E A CICATRIZAÇÃO HUMANA

Marley Valéria de Andrade Barata
Fabio Giugni Cavalcante De Montalvão Neves
Gabriela Braga Rodrigues
Manuela Almeida Seidel
Tiago Santos Silveira
Mariseth Carvalho de Andrade
Amanda da Costa Silveira Sabbá
Edson Yuzur Yasojima

CAPÍTULO 10106

INTERAÇÃO DE PRODUTOS NATURAIS EM CIRURGIAS

Marley Valéria de Andrade Barata
Lyncoln Eduardo Alves Silva
Lucas Gabriel dos Santos Carvalho
Sarah Menezes Albuquerque de Oliveira
Querly Oliveira Silva
Eline dos Passos Silva
Amanda da Costa Silveira Sabbá
Edson Yuzur Yasojima



PARTE I

PRODUTOS NATURAIS CONCEITOS, REGISTROS E CONTROLE



1

TERMOS E CONCEITOS ENVOLVENDO PRODUTOS NATURAIS

Marley Valéria de Andrade Barata

Thawanny Gomes Varão

Vinícius Emanuel Carvalho Milhomem

Anderson Quadros de Alcantara

Allan Kardec Lima Brandão

Lorena de Oliveira Tannus

Amanda da Costa Silveira Sabbá

 10.29327/5796476.1-1



- **Alimentos**
- **Apiterapia**
- **Aroma natural**
- **Compostos bioativos**
- **Chá**
- **Ervas**
- **Fitoterapia**
- **Geoterapia**
- **Homeopatia**
- ***In natura***
- **Manipulação e extração**
- **Medicina tradicional chinesa**
- **Naturoterapia**
- **Óleos essenciais**
- **Plantas medicinais**
- **Produtos naturais**
- **Remédios fitoterápicos**
- **Terapia floral**

Introdução

O Brasil possui uma grande biodiversidade quando comparado com os demais países do globo, e com isso, à disposição de uma flora e fauna tão rica, fica claro a impossibilidade de abdicarmos de todo seu potencial para os produtos naturais (Maciel *et al.*, 2002). A natureza fornece produtos com os princípios físico-químicos necessários para o desenvolvimento da ciência e notadamente das ciências da saúde, e o reino vegetal propicia a maior parte das substâncias conhecidas e registradas na literatura (Viegas Júnior *et al.*, 2006). Dentre as áreas da química brasileira, a área da química de produtos naturais tem notável preponderância de desenvolvimento quando comparada com as demais, seja pela disponibilidade de recursos naturais na circunvizinhança, seja pelo potencial econômico que a área proporciona, reunindo assim um grande número de pesquisadores, o que faz do ramo de desenvolvimento de novos medicamentos uma grande potência científica, porque os produtos naturais são uma fonte rica e diversificada de compostos químicos, os quais não podem ser facilmente fabricados em laboratório, além disso a química de produtos naturais possui um histórico de sucesso, devido diversos medicamentos utilizados atualmente terem a sua origem em produtos naturais (Maciel *et al.*, 2002; Newman; Cragg, 2020).

A utilização de produtos naturais na terapêutica humana existe desde a medicina antiga, onde acredita-se que em 2.600 a.C. o homem já manipulava as ervas com fins curativos. Sendo possivelmente a mais antiga medicina a incorporar a fitoterapia como



alternativa, a medicina indiana merece destaque, não obstante, a medicina chinesa e o conhecimento de diversos povos e suas diferentes culturas foram, por sua vez, também primordiais para o desenvolvimento desta ciência (Brito *et al.*, 2014).

A manipulação e utilização de produtos naturais perpassou pelas diversas eras da humanidade de diferentes formas, seja por meio da oralidade ou registros gráficos, se mantendo, por exemplo, bibliograficamente conservada durante a Idade Média, por meio dos monastérios. Foi, também, amplamente utilizada pelos europeus durante o renascimento e o processo de colonização de novos territórios, nos quais havia a escassez de fármacos nas colônias e os desconhecimentos das enfermidades presentes em novas terras, fazendo com que, deste modo, colonizadores utilizassem e aprendessem com povos nativos acerca dos produtos naturais ali produzidos (Brito *et al.*, 2014).

Os produtos naturais são substâncias ou materiais derivados de fontes naturais, como plantas, animais e minerais. Eles têm sido utilizados há milênios pela humanidade para diversos fins, desde alimentação até cuidados com a saúde e beleza. Nos últimos anos, a busca por produtos naturais tem aumentado devido ao desejo de uma vida mais saudável, sustentável e livre de substâncias químicas prejudiciais. Esses produtos podem incluir alimentos orgânicos, cosméticos naturais, suplementos alimentares à base de plantas, óleos essenciais, chás medicinais, extratos de ervas, entre outros. Eles são valorizados por suas propriedades benéficas, geralmente associadas a nutrientes, compostos bioativos, antioxidantes e outras substâncias naturais presentes em sua composição. Os produtos naturais têm despertado interesse devido à sua potencial eficácia, menor impacto ambiental e menor probabilidade de causar efeitos colaterais indesejáveis em comparação com produtos sintéticos. Muitas pessoas optam por utilizar produtos naturais como uma alternativa mais suave e menos invasiva aos produtos convencionais. Além disso, a utilização de produtos naturais está frequentemente associada a princípios de sustentabilidade e responsabilidade ambiental. Muitos produtos naturais são produzidos por meio de métodos de cultivo orgânico, respeitando o equilíbrio ecológico, sem o uso de pesticidas e fertilizantes químicos.

Isso promove a preservação da biodiversidade, a saúde do solo e a proteção dos recursos naturais. No entanto, é importante ressaltar que nem todos os produtos rotulados como “naturais” são genuinamente naturais ou livres de ingredientes sintéticos. A falta de regulamentação nesse sentido pode levar à presença de substâncias artificiais em produtos que são comercializados como naturais. Por isso, é fundamental ler atentamente os rótulos, procurar certificações confiáveis e buscar produtos de marcas ou fabricantes de confiança.

Os produtos naturais representam uma alternativa cada vez mais popular para aqueles que desejam adotar um estilo de vida mais saudável, consciente e em harmonia com a natureza. Eles oferecem uma variedade de opções para cuidar da saúde, da beleza e do bem-estar de forma mais natural e sustentável. No entanto, é importante fazer uma pesquisa adequada, buscar orientação profissional e fazer escolhas informadas ao utilizar produtos naturais em sua rotina diária.

Existem vários termos e conceitos que estão relacionados aos produtos naturais. Aqui estão alguns dos principais:

Alimentos

O conceito de alimento refere-se a qualquer substância consumida pelos seres vivos para fornecer os nutrientes necessários ao crescimento, desenvolvimento e manutenção

do organismo. Os alimentos são fontes de energia, proteínas, carboidratos, lipídios, vitaminas, minerais e outros compostos essenciais para o funcionamento adequado do corpo.

Os alimentos podem ser de origem vegetal, animal ou até mesmo microbiana. Eles são consumidos tanto para suprir as necessidades nutricionais básicas quanto para proporcionar prazer e satisfazer o paladar.

Além do valor nutricional, os alimentos também possuem aspectos culturais, sociais e econômicos. A comida desempenha um papel importante na cultura e na identidade das sociedades, sendo um elemento de celebração, rituais e tradições. Também é uma indústria essencial, com impacto econômico significativo em nível global.

Os alimentos podem ser classificados em diferentes categorias, como alimentos básicos (arroz, trigo, milho), alimentos de origem animal (carne, peixe, ovos), alimentos de origem vegetal (frutas, legumes, grãos) e alimentos processados (carnes processadas, alimentos enlatados, produtos embalados). A variedade e a qualidade dos alimentos consumidos são fundamentais para uma alimentação saudável e equilibrada.

Em destaque, cita-se o açaí (*Euterpe oleracea*), um dos alimentos mais populares da região Amazônica, e nos últimos anos, com dimensão mundial, sendo um fruto que pode ser consumido de diferentes formatos e frequentemente pesquisado em diversas áreas. Ao avaliar os efeitos do consumo de açaí para a saúde humana, foi observado em uma revisão sistemática que resultados indicaram efeitos benéficos, principalmente sobre parâmetros cardiovasculares, perfil lipídico, adiposidade, melhora padrões antropométricos e inflamatórios, em diferentes estudos heterogêneos (Costa *et al.*, 2025).

É importante destacar que a segurança alimentar também é um aspecto crucial. Os alimentos devem ser produzidos, manipulados e armazenados adequadamente para evitar contaminação por micro-organismos prejudiciais à saúde.

Em resumo, o conceito de alimento envolve a ingestão de substâncias nutritivas necessárias para sustentar a vida e o bem-estar dos seres vivos, fornecendo energia, nutrientes e satisfazendo necessidades fisiológicas, culturais e sociais.

Apiterapia

A apiterapia é uma prática terapêutica que utiliza produtos derivados das abelhas, como mel, própolis, geleia real, pólen e veneno de abelha, para promover a saúde e tratar diversas condições de saúde. O termo “apiterapia” deriva da palavra em latim “*apis*”, que significa “abelha”.

Essa terapia alternativa baseia-se na crença de que os produtos das abelhas possuem propriedades medicinais e podem ser utilizados para estimular o sistema imunológico, aliviar dores, reduzir inflamações e tratar uma variedade de doenças.

Alguns dos principais componentes utilizados na apiterapia incluem:

- **Mel:** É usado como alimento e também para tratar problemas respiratórios, propriedades antimicrobianas, de cicatrização de feridas e como um suplemento nutricional.
- **Própolis:** É uma substância resinosa coletada pelas abelhas de diferentes fontes vegetais. Possui propriedades antibacterianas, antifúngicas, anti-inflamatórias e antioxidantes, sendo utilizado para tratar infecções, úlceras e problemas de saúde bucal.



- Geleia real: É uma substância secretada pelas abelhas operárias e usada para alimentar a abelha rainha. É rica em vitaminas, minerais e aminoácidos, e é utilizada para melhorar a saúde geral, aumentar a energia e fortalecer o sistema imunológico.
- Pólen de abelha: É coletado das flores pelas abelhas e contém nutrientes essenciais, como vitaminas, minerais, proteínas e enzimas. É utilizado como um suplemento alimentar para promover a saúde e o bem-estar.
- Veneno de abelha: O veneno é coletado a partir da picada da abelha. Em pequenas doses, pode ter efeitos anti-inflamatórios e analgésicos. É utilizado em tratamentos específicos, como para aliviar dores articulares e musculares.

É importante ressaltar que a apiterapia deve ser realizada com cuidado e sob a supervisão de profissionais de saúde qualificados, como apiterapeutas, médicos ou especialistas em terapias naturais. Algumas pessoas podem ser alérgicas aos produtos das abelhas, e o uso inadequado ou em doses incorretas pode causar efeitos colaterais indesejados e até reações anafiláticas que são quadros graves de saúde. Portanto, é essencial buscar orientação adequada antes de iniciar qualquer forma de apiterapia.

Aroma natural

Aroma natural refere-se a um composto ou mistura de compostos químicos que emitem um odor característico derivado de fontes naturais, como plantas, animais, fungos ou micro-organismos. Esses aromas são geralmente obtidos através de processos de extração ou destilação de matérias-primas naturais, como óleos essenciais, extratos de plantas ou substâncias orgânicas.

Os aromas naturais são amplamente utilizados nas indústrias de alimentos, cosméticos, perfumaria e produtos de limpeza para adicionar fragrâncias agradáveis e realçar o sabor, aroma ou qualidade sensorial de um produto. Eles são considerados alternativas mais naturais aos aromas sintéticos, que são produzidos por meio de síntese química.

Alguns aromas naturais podem atuar na redução do estresse e ansiedade, como camomila, lavanda e bergamota. Percebe-se que representa uma alternativa segura e que atua positivamente no sistema nervoso central e diminuindo a necessidade de medicações. Certos aromas podem atuar na melhora do sono, tais como óleo essencial de lavanda, a inalação desse aroma pode elevar a qualidade do sono. Os aromas de hotelã-pimenta, eucalipto possuem propriedades descongestionantes, os quais podem ajudar na atenuação de resfriados.

As matérias-primas utilizadas na produção de aromas naturais podem incluir cascas de frutas cítricas, ervas, especiarias, flores, resinas, madeiras, entre outros. Através de processos como destilação a vapor, extração por solventes ou expressão mecânica, os compostos voláteis responsáveis pelo odor são obtidos e utilizados para criar o aroma desejado.

Compostos bioativos

Os compostos bioativos são substâncias químicas presentes em alimentos de origem vegetal, geralmente em quantidades pequenas, que têm a capacidade de afetar positivamente a saúde humana. Esses compostos são conhecidos por suas propriedades antioxidantes, anti-inflamatórias, anticancerígenas, antimicrobianas e outras propriedades

benéficas.

Existem vários tipos de compostos bioativos encontrados em alimentos, como polifenóis, carotenóides, flavonóides, fitoesteróis, ácidos graxos ômega-3, entre outros. Esses compostos podem desempenhar papéis importantes na prevenção de doenças crônicas, como doenças cardíacas, diabetes, câncer e doenças neurodegenerativas.

Os compostos bioativos são amplamente estudados pela comunidade científica devido ao seu potencial impacto na promoção da saúde e prevenção de doenças. Além disso, eles também podem ajudar a melhorar a função imunológica, regular o metabolismo, reduzir o estresse oxidativo e combater a inflamação.

É importante ressaltar que os compostos bioativos não são nutrientes essenciais, mas sua inclusão na dieta pode fornecer benefícios adicionais à saúde, além da nutrição básica fornecida pelos alimentos. Por isso, uma dieta equilibrada e variada, rica em alimentos de origem vegetal, pode ser uma ótima maneira de obter uma ampla gama de compostos bioativos.

No entanto, é importante destacar que os efeitos e benefícios dos compostos bioativos podem variar de acordo com a quantidade consumida, a biodisponibilidade e a interação com outros nutrientes e compostos presentes nos alimentos. Por isso, a consulta a um profissional de saúde ou nutricionista é fundamental para orientação personalizada sobre a inclusão desses compostos na dieta.

Chá

O chá é uma bebida feita a partir da infusão de folhas, flores, brotos ou outras partes de plantas em água quente. É uma das bebidas mais consumidas em todo o mundo e possui uma longa história, sendo apreciado por suas propriedades aromáticas, sabor e efeitos estimulantes ou relaxantes.

As folhas de chá mais comumente utilizadas são aquelas da planta *Camellia sinensis*, nativa da Ásia. Dependendo do processamento das folhas, diferentes tipos de chá são produzidos. Os principais tipos de chá incluem:

- Chá verde: É produzido a partir de folhas frescas da *Camellia sinensis* que são levemente murchas e depois imediatamente aquecidas para evitar a oxidação. Possui um sabor leve e fresco e é conhecido por ser rico em antioxidantes.
- Chá preto: É produzido a partir de folhas de chá que são completamente oxidadas antes de serem secas. Tem um sabor mais forte e robusto, geralmente com notas maltadas.
- Chá oolong: É um tipo de chá parcialmente oxidado, com características que se situam entre o chá verde e o chá preto. Pode ter uma variedade de sabores e níveis de oxidação, resultando em uma ampla gama de perfis de sabor.
- Chá branco: É feito a partir de brotos e folhas jovens que são colhidos antes de se abrirem completamente. São mínimas as etapas de processamento, o que preserva a aparência natural das folhas e resulta em um sabor suave e delicado.

Além desses tipos principais, existem também chás de ervas e infusões, que são bebidas feitas a partir de plantas diferentes da *Camellia sinensis*. Essas infusões podem ser feitas com uma ampla variedade de ingredientes, como hortelã, camomila, erva-cidreira, gengibre, rosa mosqueta, entre outros. Embora essas infusões sejam frequentemente



chamadas de “chás”, tecnicamente elas não contêm as folhas da planta de chá e, portanto, não são chás verdadeiros.

O chá é apreciado por suas propriedades sensoriais, mas também pode ter benefícios à saúde devido aos compostos bioativos presentes nas plantas. Alguns chás podem conter antioxidantes, polifenóis e outras substâncias que podem ter efeitos positivos no organismo, como propriedades anti-inflamatórias, estimulantes ou relaxantes.

É importante ressaltar que o chá contém cafeína em diferentes quantidades, dependendo do tipo e do processo de preparação. Portanto, o consumo de chá deve ser moderado, especialmente por pessoas sensíveis à cafeína ou com condições de saúde específicas.

O chá pode ser consumido quente ou frio, e muitas vezes é acompanhado por açúcar, mel, limão ou outros aromatizantes para ajustar o sabor de acordo com as preferências individuais.

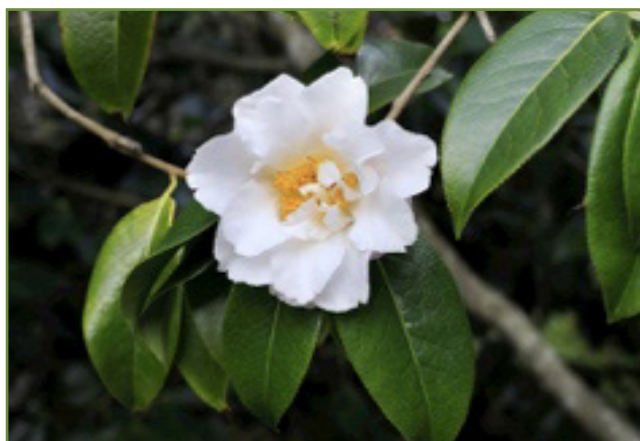


Figura 1. *Camellia sinensis*

Fonte: Autores, baseado em domínio público, 2025.

Ervas

Ervas, no contexto culinário e medicinal, referem-se a plantas ou partes de plantas que são utilizadas por suas propriedades aromáticas, medicinais ou culinárias. Geralmente, as ervas são plantas não lenhosas, com caules macios e folhas verdes, e são apreciadas por seu aroma, sabor e benefícios à saúde.

As ervas são amplamente utilizadas em diferentes culturas ao redor do mundo. Elas podem ser frescas, secas ou em forma de especiarias, e são usadas para realçar o sabor e aroma dos alimentos, bem como para fins medicinais e terapêuticos. Além disso, muitas ervas também são valorizadas por suas propriedades estéticas, sendo cultivadas em jardins para ornamentação.

As ervas são ricas em compostos bioativos, como óleos essenciais, antioxidantes, vitaminas e minerais, que podem fornecer benefícios para a saúde. Algumas ervas possuem propriedades antimicrobianas, anti-inflamatórias, digestivas, calmantes, entre outras. No entanto, é importante lembrar que as propriedades e efeitos das ervas podem variar, e o uso delas para fins medicinais deve ser feito com cautela e orientação adequada.

Exemplos comuns de ervas incluem manjerição, salsa, orégano, tomilho, alecrim, coentro, hortelã, sálvia, cebolinha, folha de louro, entre outros. Cada uma dessas ervas possui características distintas de sabor e aroma, e são frequentemente utilizadas na culinária

para adicionar frescor e complexidade aos pratos.

É importante lembrar que algumas pessoas podem ser alérgicas a certas ervas ou podem ter reações adversas a elas. Portanto, é recomendado buscar orientação médica ou de profissionais especializados antes de utilizar ervas para fins medicinais e terapêuticos.

Fitoterapia

A fitoterapia é uma forma de medicina tradicional que utiliza plantas e seus extratos como tratamento para diversas condições de saúde. Também conhecida como medicina herbal ou medicina botânica, a fitoterapia é baseada no uso terapêutico de plantas medicinais, suas partes (como folhas, flores, raízes, cascas) e seus derivados, como óleos essenciais e extratos. A prática da fitoterapia remonta a milhares de anos e é encontrada em diversas culturas ao redor do mundo. Ela envolve o conhecimento das propriedades medicinais das plantas, bem como suas formas de preparação e dosagens adequadas.

As plantas medicinais contêm compostos químicos naturais, como flavonoides, terpenoides, alcaloides e outros, que podem ter propriedades terapêuticas. Esses compostos podem atuar no organismo de diferentes maneiras, como aliviar sintomas, promover a cura, fortalecer o sistema imunológico ou reduzir a inflamação.

A fitoterapia pode ser utilizada para tratar uma ampla variedade de condições de saúde, como problemas digestivos, distúrbios do sono, resfriados e gripes, ansiedade, depressão, dores musculares e articulares, entre outros. No entanto, é importante destacar que a eficácia e a segurança da fitoterapia podem variar de acordo com a planta utilizada e a condição de saúde específica, sendo necessário um acompanhamento adequado e individualizado.

Existem várias formas de utilizar plantas medicinais na fitoterapia, incluindo:

- Infusões: Preparação de chás ou infusões por meio da infusão de partes da planta, como folhas, flores ou raízes, em água quente.
- Decocções: Preparação de uma mistura mais concentrada fervendo as partes da planta em água por um período de tempo.
- Tinturas: Extratos alcoólicos ou hidroalcoólicos das plantas, geralmente utilizados em pequenas quantidades diluídas em líquidos.
- Compressas: Aplicação de cataplasmas ou emplastros de plantas diretamente sobre a pele.

É importante ressaltar que a fitoterapia não substitui a consulta médica e o tratamento convencional. É recomendado buscar orientação de profissionais de saúde qualificados, como médicos, fitoterapeutas ou farmacêuticos especializados em fitoterapia, para obter informações adequadas sobre as plantas medicinais, suas interações medicamentosas e possíveis efeitos colaterais.

Geoterapia

A geoterapia é uma forma de terapia complementar que utiliza produtos e elementos provenientes do solo, como argilas, lamas, areia, pedras, água mineral e outros materiais geológicos, para promover a saúde e o bem-estar. Essa prática terapêutica tem sido utilizada há milênios em diferentes culturas ao redor do mundo, explorando os benefícios dos



elementos minerais encontrados na terra.

Essa modalidade pode envolver o uso externo desses materiais geológicos, aplicados diretamente na pele, ou pode ser realizada por meio da imersão em águas minerais ou termais. Além disso, podem ser usados compressas, envoltórios corporais ou banhos de lama para tratamentos específicos.

Os elementos geológicos utilizados na geoterapia possuem propriedades terapêuticas diversas, como ação anti-inflamatória, analgésica, relaxante, revitalizante, desintoxicante e estimulante. Acredita-se que esses elementos interajam com o corpo, promovendo o equilíbrio, a desintoxicação, a circulação sanguínea e linfática, e estimulando o sistema imunológico.

Alguns exemplos de técnicas de geoterapia incluem:

- Argiloterapia: Utilização de argilas, que podem ser aplicadas na forma de máscaras faciais, cataplasmas ou banhos de argila. Acredita-se que a argila tenha propriedades desintoxicantes, purificadoras e rejuvenescedoras.
- Hidroterapia mineral: Utilização de águas minerais ou termais para imersão ou banhos. Essas águas possuem minerais e oligoelementos em concentrações específicas, que podem ter efeitos terapêuticos para diferentes condições de saúde.
- Litoterapia: Utilização de pedras ou cristais para aplicação em pontos específicos do corpo ou para fazer massagens. Acredita-se que as pedras possuam propriedades energéticas e de equilíbrio, promovendo relaxamento e bem-estar.
- Areia quente: Uso de areia aquecida para terapias locais ou aplicação em áreas afetadas, como massagens ou envoltórios.

É importante ressaltar que a geoterapia é considerada uma prática complementar e não substitui o tratamento médico convencional. É recomendado buscar orientação profissional antes de utilizar a geoterapia, especialmente para pessoas com condições de saúde específicas ou em caso de interação com outros tratamentos médicos. Um terapeuta especializado em geoterapia ou profissionais de saúde qualificados podem fornecer informações adequadas e seguras sobre a utilização dessas técnicas terapêuticas.

Homeopatia

A homeopatia é um sistema de medicina alternativa que foi desenvolvido no final do século XVIII por Samuel Hahnemann, um médico alemão. Baseada no princípio “*similia similibus curantur*” (semelhante cura semelhante), a homeopatia busca tratar as doenças estimulando a capacidade de cura do organismo por meio de substâncias altamente diluídas que, em doses maiores, causariam sintomas semelhantes aos da doença a ser tratada.

Os medicamentos homeopáticos são feitos a partir de substâncias naturais, como plantas, minerais ou produtos de origem animal. O processo de preparação envolve uma série de diluições e agitações vigorosas, conhecido como “dinamização” ou “potencialização”, com o objetivo de aumentar a eficácia e diminuir a toxicidade das substâncias.

Um princípio fundamental da homeopatia é a individualização do tratamento. Cada paciente é avaliado de forma holística, levando em consideração não apenas os sintomas físicos, mas também os aspectos emocionais, mentais e gerais de seu estado de saúde. Com base nessa avaliação, um medicamento homeopático específico é prescrito, levando em consideração a lei da semelhança.

Na homeopatia, acredita-se que a substância diluída e potencializada estimula a energia vital do organismo, ativando seus mecanismos de cura. Dessa forma, o tratamento homeopático visa não apenas aliviar os sintomas, mas também fortalecer o organismo como um todo.

É importante ressaltar que os medicamentos homeopáticos são altamente diluídos, muitas vezes ultrapassando o ponto em que não resta nenhuma molécula detectável da substância original. Segundo os princípios da homeopatia, quanto mais diluído o medicamento, maior seria sua potência terapêutica. Essa abordagem tem sido alvo de críticas por parte da comunidade científica, pois a eficácia dos medicamentos homeopáticos além do efeito placebo não é respaldada por evidências científicas robustas.

A homeopatia é frequentemente utilizada para tratar uma variedade de condições de saúde, desde problemas agudos, como resfriados e dores de cabeça, até condições crônicas, como alergias e distúrbios digestivos. No entanto, é importante ressaltar que a homeopatia não substitui o tratamento médico convencional e não deve ser usada como única opção para doenças graves ou emergências médicas.

Se você está considerando utilizar a homeopatia como parte do seu tratamento, é recomendado buscar orientação de um médico homeopata qualificado, que poderá avaliar seu caso individualmente e fornecer as informações adequadas sobre os medicamentos homeopáticos e seu uso seguro.

In natura

O termo “*in natura*” é utilizado para se referir a alimentos e produtos que são consumidos ou utilizados em sua forma natural, sem terem passado por processamentos ou alterações significativas. A expressão vem do latim e significa “na natureza”.

Quando um alimento é consumido “*in natura*”, significa que ele é consumido fresco, sem ter sido submetido a processos de cozimento, conservação ou transformação industrial. Geralmente, isso implica em consumir o alimento em seu estado natural, sem adição de temperos, aditivos ou outros ingredientes.

Alimentos “*in natura*” são considerados mais próximos da sua forma original e podem ser valorizados por suas características, como sabor e nutrientes. Eles geralmente incluem frutas, legumes, verduras, grãos, nozes, sementes e carnes frescas, por exemplo.

Consumir alimentos “*in natura*” é considerado uma forma saudável de se alimentar, pois preserva as propriedades nutricionais e as características sensoriais dos alimentos. Além disso, muitos alimentos “*in natura*” são ricos em fibras, vitaminas, minerais e antioxidantes, que são importantes para a saúde e bem-estar.

No entanto, é importante ressaltar que nem todos os alimentos podem ser consumidos “*in natura*” de forma segura. Alguns alimentos necessitam de preparo adequado para eliminar microorganismos nocivos ou toxinas naturais. Portanto, é essencial seguir boas práticas de higiene e segurança alimentar ao consumir alimentos “*in natura*”.

Em resumo, o conceito de alimentos “*in natura*” refere-se àqueles que são consumidos em sua forma original, sem processamentos ou alterações significativas. Esses alimentos são valorizados por sua frescura, sabor e nutrientes, sendo considerados uma opção saudável quando consumidos de maneira adequada e segura.



Manipulação e extração

A manipulação e extração são processos utilizados na indústria, laboratórios e em diversas áreas para modificar ou obter substâncias a partir de matérias-primas. Os quais têm o objetivo de obter produtos específicos ou separar componentes de interesse para fins diversos, como produção de medicamentos, alimentos, cosméticos, pesquisa científica, entre outros.

A manipulação envolve a ação de modificar ou transformar uma substância ou material por meio de processos físicos, químicos ou biológicos. É um processo ativo, no qual são aplicadas técnicas e métodos para obter o resultado desejado. A manipulação pode incluir etapas como mistura, diluição, separação, purificação, síntese química, entre outras.

A extração, por sua vez, é um processo específico de separação no qual uma substância é retirada ou isolada de um material ou matriz. Geralmente, envolve a extração de componentes solúveis em um solvente específico, permitindo a separação desses componentes do restante da matéria-prima. A extração pode ser realizada de várias maneiras, como extração por solvente, extração sólido-líquido, extração a quente ou extração a frio, dependendo das características dos materiais envolvidos.

A manipulação e extração podem ser aplicadas em diferentes contextos, como:

- Indústria farmacêutica: para a produção de medicamentos, onde os princípios ativos são manipulados e extraídos de matérias-primas para formular formulações farmacêuticas;
- Indústria de alimentos: para obtenção de extratos, óleos essenciais, sabores e aromas a partir de ingredientes naturais;
- Indústria química: para produção de produtos químicos, onde são realizadas manipulações químicas e extrações de substâncias a fim de obter produtos específicos;

É importante ressaltar que tanto a manipulação quanto a extração devem ser realizadas seguindo boas práticas, normas de segurança e de acordo com as regulamentações aplicáveis em cada área específica. O uso de técnicas adequadas, a seleção correta dos solventes, o controle de qualidade e a minimização de riscos são aspectos fundamentais para garantir a eficácia, a segurança e a qualidade dos produtos obtidos por meio desses processos.

Medicina tradicional chinesa

A Medicina Tradicional Chinesa (MTC) é um sistema abrangente de medicina que se desenvolveu na China ao longo de milhares de anos. É baseada em uma abordagem holística e integrativa para a saúde, que envolve diagnóstico, tratamento e prevenção de doenças.

A MTC é fundamentada em conceitos-chave, como o Yin e Yang, que representam as polaridades complementares e interdependentes presentes na natureza e no corpo humano, e o Qi (pronuncia-se “chi”), que é a energia vital que flui pelo corpo. Acredita-se que o equilíbrio entre Yin e Yang, assim como o fluxo harmonioso de Qi, são essenciais para a saúde e o bem-estar.

O diagnóstico na MTC é baseado em uma avaliação abrangente do paciente, que inclui a observação dos sintomas, o exame da língua, o pulso e a análise da história e estilo

de vida do indivíduo. Com base nessa avaliação, o terapeuta identifica os desequilíbrios energéticos e padrões de desarmonia que podem estar causando a doença.

O tratamento na MTC envolve várias modalidades terapêuticas, que podem ser utilizadas de forma isolada ou combinada, dependendo das necessidades do paciente. As principais modalidades incluem:

- **Acupuntura:** Envolve a inserção de agulhas finas em pontos específicos do corpo para estimular o fluxo de energia e restaurar o equilíbrio.
- **Fitoterapia chinesa:** Utilização de plantas medicinais, raízes, cascas, sementes e outras partes de plantas para preparar fórmulas e chás medicinais.
- **Dietoterapia:** Uso de alimentos e dietas específicas para equilibrar a energia do corpo e tratar desequilíbrios.
- **Moxabustão:** Uso de calor gerado pela queima de ervas medicinais sobre pontos de acupuntura para estimular o fluxo de energia.
- **Massagem terapêutica (Tuina):** Técnica de massagem que utiliza movimentos e pressões para estimular os pontos de acupuntura e promover o fluxo de energia.
- **Práticas de movimento:** Incluem exercícios terapêuticos como Tai Chi Chuan e Qi Gong, que visam equilibrar a energia e promover a saúde.

A MTC é amplamente utilizada na China e em muitos outros países como uma forma complementar de tratamento de doenças. É frequentemente usada para uma variedade de condições de saúde, como dor crônica, problemas digestivos, desequilíbrios hormonais, distúrbios do sono, entre outros. No entanto, é importante observar que a eficácia da MTC tem sido objeto de debate científico e é recomendado procurar profissionais qualificados e certificados em MTC para garantir um tratamento adequado e seguro. Além disso, é importante considerar a MTC como um complemento, e não um substituto, para a medicina convencional, especialmente em casos de doenças graves ou emergências médicas.

Naturoterapia

A naturoterapia, também conhecida como terapia natural ou medicina natural, é um sistema de tratamento que utiliza abordagens terapêuticas baseadas em princípios naturais e holísticos. Essa forma de terapia tem como objetivo estimular o poder de cura do próprio organismo e promover o equilíbrio entre corpo, mente e espírito.

A naturoterapia baseia-se em conceitos e práticas de diferentes tradições e abordagens terapêuticas naturais, incluindo a medicina tradicional, fitoterapia, dietoterapia, hidroterapia, aromaterapia, terapia manual, entre outras. A ideia central é promover a saúde e tratar doenças de forma natural, utilizando recursos disponíveis na natureza e estimulando os processos naturais de cura do corpo.

Os terapeutas naturólogos ou naturoterapeutas avaliam o paciente de forma holística, considerando não apenas os sintomas físicos, mas também os aspectos emocionais, mentais e espirituais. Eles utilizam diversas técnicas e terapias para ajudar o paciente a restabelecer o equilíbrio e estimular a capacidade de autocura.

Alguns dos principais princípios e técnicas da naturoterapia incluem:

- **Alimentação saudável:** Utilização de uma dieta equilibrada, rica em alimentos naturais, frescos e minimamente processados, visando fornecer os nutrientes necessários para a saúde e o bem-estar.



- Fitoterapia: Utilização de plantas medicinais e seus extratos para promover a cura e tratar doenças.
- Hidroterapia: Uso da água em diferentes formas, como banhos, compressas, duchas, para estimular a circulação, relaxar os músculos, aliviar dores e promover a desintoxicação.
- Terapia manual: Utilização de técnicas como massagem, quiropraxia, reflexologia e outras formas de manipulação do corpo para aliviar dores, melhorar a circulação e promover o relaxamento.
- Aromaterapia: Utilização de óleos essenciais de plantas para estimular respostas físicas e emocionais, promovendo o equilíbrio e o bem-estar.
- Práticas de relaxamento: Incluem técnicas como meditação, yoga, tai chi chuan, que visam reduzir o estresse, promover o relaxamento e melhorar a saúde mental.

A naturoterapia é frequentemente utilizada como uma abordagem complementar à medicina convencional. No entanto, é importante ressaltar que a eficácia e segurança dessas terapias podem variar, e é recomendado procurar profissionais qualificados e certificados em naturoterapia para receber orientações adequadas e seguras. Além disso, é importante considerar a naturoterapia como parte integrante de um plano de cuidados de saúde abrangente e informar seu médico sobre o uso dessas terapias naturais.

Óleos essenciais

Óleos essenciais são compostos voláteis aromáticos encontrados nas plantas. São substâncias altamente concentradas, obtidas por meio de processos de extração a partir de diferentes partes das plantas, como folhas, flores, cascas, raízes e sementes. Os óleos essenciais possuem propriedades terapêuticas, aromáticas e medicinais, sendo amplamente utilizados na aromaterapia, cosméticos, produtos de higiene pessoal, perfumes, produtos de limpeza e até mesmo na culinária.

Os óleos essenciais são responsáveis pelo aroma característico das plantas e desempenham funções importantes para a própria planta, como proteção contra pragas, atração de polinizadores e regulação do crescimento. Cada óleo essencial possui uma composição química única, o que determina suas propriedades terapêuticas e aromáticas específicas.

Os óleos essenciais podem ser extraídos de diferentes formas, sendo as mais comuns a destilação a vapor e a prensagem a frio. Na destilação a vapor, o vapor d'água é passado através da planta para liberar e carregar os compostos voláteis, que são posteriormente condensados para formar o óleo essencial. Já na prensagem a frio, utilizada principalmente para cítricos, a casca da fruta é espremida para extrair o óleo essencial.

Os óleos essenciais possuem uma ampla gama de propriedades terapêuticas, que podem incluir propriedades antimicrobianas, anti-inflamatórias, analgésicas, relaxantes, estimulantes, entre outras. Eles podem ser utilizados de diversas formas, como:

- Aromaterapia: Os óleos essenciais são inalados ou dispersos no ambiente, aproveitando seus aromas para promover relaxamento, alívio do estresse, estimulação mental ou melhorar o humor.
- Massagem: Os óleos essenciais são diluídos em óleos carreadores e utilizados para massagem, proporcionando benefícios terapêuticos através da absorção pela pele e inalação dos aromas.

- Banhos: Alguns óleos essenciais podem ser adicionados a banhos para relaxamento, alívio de dores musculares, hidratação da pele, entre outros benefícios.
- Cosméticos e produtos de cuidados pessoais: Os óleos essenciais são utilizados em cremes, loções, sabonetes, xampus e outros produtos de cuidados pessoais devido às suas propriedades aromáticas e terapêuticas.

É importante observar que os óleos essenciais são altamente concentrados e devem ser utilizados com cuidado. Alguns óleos essenciais podem causar irritação na pele ou reações alérgicas em algumas pessoas, e muitos deles não devem ser ingeridos sem orientação adequada. É recomendado adquirir óleos essenciais de qualidade, de fontes confiáveis, e seguir as instruções de uso recomendadas por profissionais qualificados em aromaterapia ou naturoterapia.

Plantas medicinais

Plantas medicinais são espécies vegetais que possuem propriedades terapêuticas e são utilizadas para tratar ou aliviar sintomas de doenças. Essas plantas têm sido utilizadas há milênios em diferentes culturas ao redor do mundo, tanto de forma tradicional como na produção de medicamentos modernos.

As plantas medicinais contêm compostos químicos naturais, como alcaloides, flavonoides, terpenoides e taninos, que possuem atividades farmacológicas e podem exercer efeitos benéficos no organismo humano. Essas substâncias podem atuar como analgésicos, anti-inflamatórios, antimicrobianos, antifúngicos, antioxidantes, entre outros.

Algumas plantas medicinais, características e imagem:

- *Aloe vera*: alivia as complicações pulmonares, além de ajudar na cicatrização de feridas e ter efeito laxativo.
- *Matricaria chamomilla* (camomila): utilizada para acalmar e aliviar problemas digestivos, como cólicas e indigestão.
- *Echinacea purpurea*: utilizada para fortalecer o sistema imunológico e combater infecções respiratórias.
- *Zingiber officinale* (gengibre): possui propriedades anti-inflamatórias e é utilizado para aliviar náuseas, dores musculares e artrite.
- *Allium sativum* (alho): conhecido por suas propriedades antimicrobianas, é utilizado para fortalecer o sistema imunológico e reduzir a pressão arterial.
- *Curcuma longa* (cúrcuma): contém o composto ativo curcumina, que possui propriedades antioxidantes e anti-inflamatórias, sendo utilizada para tratar condições como artrite e doenças inflamatórias.
- *Mentha x piperita* (hortelã-pimenta): utilizada para aliviar problemas digestivos, como indigestão e cólicas, além de ter propriedades refrescantes.
- *Valeriana officinalis* (valeriana): conhecida por suas propriedades sedativas, é utilizada para tratar a ansiedade, o estresse e distúrbios do sono.

É importante ressaltar que o uso de plantas medicinais deve ser feito com orientação adequada, pois algumas plantas podem ter efeitos colaterais ou interagir com medicamentos. É recomendado buscar aconselhamento médico ou de profissionais de saúde



antes de utilizar qualquer planta medicinal para fins terapêuticos.



Figuras 2. (a) *Aloe vera*, (b) camomila, (c) *Echinacea purpúrea*, (d) gengibre, (e) alho, (f) cúrcuma, (g) hortelã-pimenta e (h) valeriana.

Fonte: Autores, baseado em domínio público, 2025.

Produtos naturais

Produtos naturais são substâncias ou produtos derivados de fontes naturais, como plantas, animais e minerais. Esses produtos são obtidos diretamente da natureza, sem passar por processos significativos de modificação ou síntese química.

Os produtos naturais podem ser utilizados em diversas áreas, como alimentação, medicina, cosméticos, produtos de limpeza e suplementos alimentares. Alguns exemplos comuns de produtos naturais incluem:

- Alimentos naturais: São alimentos não processados ou minimamente processados, como frutas, legumes, grãos, carne, peixe, ovos, entre outros. Esses alimentos são obtidos diretamente da natureza e não contêm aditivos químicos ou ingredientes artificiais.
- Plantas medicinais: São plantas ou partes de plantas, como folhas, raízes, cascas e flores, que possuem propriedades medicinais e são utilizadas na medicina tradicional e em diversas práticas terapêuticas.
- Óleos vegetais: São óleos extraídos de sementes, frutos ou outras partes de plantas, como óleo de coco, óleo de oliva, óleo de amêndoas, utilizados em cosméticos, culinária e cuidados pessoais.
- Cosméticos naturais: São produtos de cuidados pessoais e beleza que utilizam ingredientes naturais em sua composição, como extratos de plantas, óleos essenciais, manteigas vegetais, evitando o uso de substâncias sintéticas ou químicas.
- Produtos de limpeza naturais: São produtos de limpeza doméstica que utilizam ingredientes naturais, como vinagre, limão, entre outros, em substituição a produtos químicos agressivos.
- Suplementos alimentares naturais: São produtos em forma de cápsulas, comprimidos ou pós que contêm nutrientes, vitaminas, minerais ou extratos de plantas, utilizados para complementar a dieta e promover a saúde.

A utilização de produtos naturais muitas vezes é associada à busca por uma vida mais saudável, sustentável e livre de substâncias químicas prejudiciais. No entanto, é importante lembrar que nem todo produto natural é automaticamente seguro ou livre de efeitos colaterais. Alguns produtos naturais podem causar alergias, interações medicamentosas ou efeitos indesejados em determinadas situações. Portanto, é recomendado buscar informações e orientações de profissionais qualificados antes de utilizar qualquer produto natural, especialmente para fins terapêuticos ou de saúde.

Remédios fitoterápicos

Os remédios fitoterápicos são produtos terapêuticos que utilizam exclusivamente ingredientes de origem vegetal para prevenir, tratar ou aliviar doenças e condições de saúde. Eles são desenvolvidos com base nos princípios da fitoterapia, que é a ciência que estuda o uso de plantas medicinais para fins terapêuticos.

Os remédios fitoterápicos são preparados a partir de extratos de plantas, que podem ser obtidos de diferentes partes da planta, como folhas, flores, raízes, cascas e sementes. Esses extratos contêm compostos químicos naturais que possuem propriedades medicinais e podem ser utilizados para tratar uma ampla variedade de condições de saúde.

Para serem considerados fitoterápicos, esses produtos devem passar por estudos científicos que comprovem sua eficácia e segurança. Em muitos países, incluindo o Brasil, existem regulamentações específicas para o registro e comercialização de remédios fitoterápicos, a fim de garantir sua qualidade e utilização adequada.

Os remédios fitoterápicos podem ser encontrados na forma de comprimidos, cápsulas, xaropes, tinturas, chás, pomadas e outros formatos. Eles são utilizados para tratar uma ampla variedade de condições de saúde, como distúrbios digestivos, problemas respiratórios, distúrbios do sono, dores musculares, ansiedade, entre outros.

É importante ressaltar que, assim como qualquer medicamento, os remédios fitoterápicos devem ser utilizados com cuidado e sob orientação adequada. Alguns podem apresentar interações medicamentosas, efeitos colaterais indesejados ou contraindicações em determinadas situações. É recomendado buscar a orientação de um profissional de saúde qualificado, como médicos, farmacêuticos ou fitoterapeutas, antes de iniciar o uso de remédios fitoterápicos, especialmente se estiver em tratamento com outros medicamentos convencionais.

Terapia floral

A terapia floral, também conhecida como florais de Bach, é uma forma de terapia complementar que utiliza essências florais para promover o equilíbrio emocional e o bem-estar psicológico. Essa terapia foi desenvolvida pelo médico inglês Dr. Edward Bach na década de 1930 e se baseia na crença de que as emoções negativas são a causa subjacente de muitas doenças e que o tratamento dessas emoções pode ajudar a restaurar a saúde.

As essências florais utilizadas na terapia floral são preparadas a partir de flores, plantas e arbustos específicos. O método de preparação envolve a infusão dessas flores em água pura e a posterior conservação em solução alcoólica. Acredita-se que as propriedades vibracionais das flores sejam transferidas para a água, criando uma essência floral que contém a energia sutil da planta.



Cada essência floral é associada a uma determinada emoção, estado mental ou padrão de comportamento. Por exemplo, a essência floral de *Rescue Remedy*, uma das mais conhecidas, é utilizada para acalmar o estresse e a ansiedade. Essas essências florais são escolhidas de acordo com as emoções ou estados mentais que a pessoa está enfrentando.

Durante uma consulta de terapia floral, o terapeuta avalia as emoções e os sintomas emocionais do indivíduo e seleciona as essências florais apropriadas para compor um remédio personalizado. Os remédios florais são geralmente administrados por via oral, em forma de gotas, mas também podem ser utilizados topicamente ou em banhos.

A terapia floral é considerada uma abordagem suave e segura, sem efeitos colaterais graves. No entanto, é importante destacar que não existem evidências científicas sólidas para comprovar a eficácia dos florais de *Bach*, e seu uso é principalmente baseado em relatos de experiência e teorias holísticas. Portanto, é recomendado que a terapia floral seja utilizada como uma abordagem complementar, em conjunto com outras formas de tratamento e sempre sob a supervisão de profissionais qualificados, como terapeutas florais, psicólogos ou médicos.

Referências

- ABE, G. C. Medicina Tradicional Chinesa (MTC). **Revista Neurociências**, v. 14, p. 80-85, 2006.
- ALVAREZ-SUAREZ, J.; GIAMPIERI, F.; BATTINO, M. Honey as a Source of Dietary Antioxidants: Structures, Bioavailability and Evidence of Protective Effects Against Human Chronic Diseases. **Current Medicinal Chemistry**, v. 20, n. 5, p. 621-638, 2013.
- BRITO, N. M. B. et al. A Utilização de Plantas Medicinais pela comunidade do Canal da Visconde. **Revista Paraense de Medicina**, v. 28, p. 63-90, 2014.
- COLARES, E. C. dos S. et al. Rendimento, perfil fitoquímico e atividade alelopática do extrato bruto das folhas de *Peperomia pellucida* L. Kunth coletadas em Itacoatiara. **Revista Multidisciplinar do Nordeste Mineiro**, v. 10, n. 1, 2024. DOI: 10.61164/rnm.v10i1.2979.
- COSTA, T. T. Alimentação como reprodutora de uma sociabilidade: uma análise do conceito de alimento no Brasil. 2018.
- COSTA, W. T. A.; JANSEN, R. C.; ALCANTARA, A. Q.; MAIA JÚNIOR, F. F. ; PEREIRA, A. A.; SILVA, L. E. A.; JQUES, L. A.; SILVEIRA-SABBÁ, A. da C. Effects of açai consumption on human health: a systematic review. **Rev Bras Promoç Saúde** v. 38, p. e15369, 2025. DOI: 10.5020/18061230.2025.15369.
- JUERGENS, U. Anti-inflammatory Properties of the Monoterpene 1,8-cineole: Current Evidence for Co-medication in Inflammatory Airway Diseases. **Drug Research**, v. 64, n. 12, p. 638-646, 2014.
- KOULIVAND, P. H.; KHALEGHI GHADIRI, M.; GORJI, A. Lavender and the Nervous System. **Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine**, v. 2013, n. 681304, p. 1-10, 2013.
- LILLEHEI, A. S. et al. Effect of Inhaled Lavender and Sleep Hygiene on Self-Reported Sleep Issues: A Randomized Controlled Trial. **The Journal of Alternative and Complementary Medicine**, v. 21, n. 7, p. 430-438, 2015.
- LIMA, D. J. E. et al. As contribuições da aromaterapia para a ansiedade. **Graduação em Movimento-Ciências da Saúde**, v. 2, n. 2, p. 62-62, 2024.
- MACHADO, B. F. M. T.; FERNANDES, J. A. Óleos essenciais: aspectos gerais e usos em terapias naturais. **CADERNOS Acadêmicos**, p. 105-127, 2011.
- MACIEL, M. A. M. et al. Plantas medicinais: a necessidade de estudos multidisciplinares. **Química Nova**, v. 25, n. 3, p. 429-438, 2002.
- NEVES, L. C. P.; SELLI, L.; JUNGES, R. A integralidade na terapia floral e a viabilidade de sua inserção no sistema único de saúde. **O Mundo da Saúde**, v. 34, n. 1, p. 57-64, 2010.
- NEWMAN, D. J.; CRAGG, G. M. Natural products as sources of new drugs over the nearly four decades from 01/1981 to 09/2019. **Journal of Natural Products**, v. 83, n. 3, 2020.

PEREIRA, M. C.; DEFANI, M. A. Plantas medicinais: Modificando conceitos. 2013.

RIERA, R. *et al.* O que as revisões sistemáticas Cochrane dizem sobre o uso das 10 novas práticas de medicina integrativa incorporadas ao sistema único de saúde. **Diagn tratamento**, v. 24, p. 25-36, 2019.

TEIXEIRA, M. Z. Homeopatia nas doenças epidêmicas: conceitos, evidências e propostas. **Revista de Homeopatia**, v. 73, n. 1/2, p. 36-56, 2010.

VIEGAS JUNIOR, C.; BOLZANI, V. da S.; BARREIRO, E. J. The natural products and the modern medicinal chemistry. **Química Nova**, v. 29, p. 326-337, 2006.



2

REGISTROS NO TERRITÓRIO BRASILEIRO E CONTROLE DE PRODUTOS NATURAIS

Marley Valéria de Andrade Barata

Lyncoln Eduardo Alves Silva

Wesley Thyago Alves da Costa

Lucas Alves Jaques

Thawanny Gomes Varão

Lorena de Oliveira Tannus

Amanda da Costa Silveira Sabbá

 **doi** 10.29327/5796476.1-2



- **Conceito e diferença de produtos naturais fitoterápicos e medicamentos fitoterápicos**
- **Vantagens e desvantagens**
- **Registro e notificação**
- **Instrução Normativa nº 2 de 2014**

Introdução

Os primeiros regulamentos que abordaram de alguma forma a produção e comercialização de fitoterápicos no Brasil foram os estatutos portugueses de 25/02/1521 e 12/12/1631, que dissertavam sobre a relação entre os agentes de saúde, o Estado e os usuários. Essas leis tiveram validade até a chegada da família real portuguesa, em 1808, quando foram promulgados o alvará de 23/11/1808 e a lei de 30/08/1828, que oficializaram a profissão de boticário e algumas práticas de produção nesta área. A partir deste marco, o país continuou sem publicações significativas sobre o assunto até 1929, ano de publicação da primeira Farmacopeia Brasileira, elaborada pelo farmacêutico Rodolfo Albino, que regulou o manejo de 280 espécies botânicas, prezando pelo controle da qualidade na produção fitoterápica. (Henriques, 1992; Simões *et al.*, 2003). Com o tempo, a Farmacopeia Brasileira tornou-se o código farmacêutico oficial do país, onde constam os requisitos mínimos de qualidade para medicamentos, insumos farmacêuticos e produtos para a saúde (Brasil, 2020).

Para Carvalho *et al.* (2012), as normas oficiais específicas para as preparações e o registro de medicamentos fitoterápicos surgiram em 1967, mediante a portaria número 22 (Brasil, 1967) e foram ajustadas ao longo do tempo, conforme o desenvolvimento tecnológico, passando por republicação recente em 2006, com modificações sustentadas pela Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos (PNPMF) e pela Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares no Sistema Único de Saúde (PNPIC) no Sistema Único de Saúde (SUS), com o intuito de garantir a integralidade nos serviços de saúde (Brasil, 2006a,b). Tais modificações abrangem a regulação não apenas dos fitoterápicos manipulados e industrializados, mas também das plantas medicinais e drogas vegetais notificadas (Carvalho *et al.*, 2012).

As Práticas Integrativas Complementares de Saúde, também chamadas de práticas alternativas ou holísticas, são um grupo diversificado de cuidados em saúde que incluem produtos e práticas não constituintes da medicina convencional exercida por fisioterapeutas, psicólogos, médicos e enfermeiros. A PNPIC foi aprovada pelo Ministério da Saúde em resposta ao Programa de Medicina Tradicional, da OMS, criado no final da década de 70, o qual incentivou os estados-membros a elaborarem políticas que integrassem racionalmente a Medicina Tradicional e a Medicina Complementar/Alternativa (MT/MCA) aos Sistemas Oficiais de Saúde. (Brasil, 2006c). Esse programa da OMS foi um reconhecimento de que grande parcela da população mundial não tem acesso à Atenção Primária à Saúde (APS) devido à falta de recursos ou mesmo à grande distância dos estabelecimentos de saúde, em alguns casos; para estas pessoas, os fitoterápicos e as plantas medicinais são os principais recursos disponíveis para o tratamento de enfermidades, também exaltam



o uso dos fitoterápicos por terem um preço mais acessível aos pacientes e ao sistema público de saúde, comparados aos produtos sintéticos da indústria farmacêutica, que têm mais patentes tecnológicas, as quais geram alto valor agregado (Toledo *et al.*, 2003; Veiga Júnior, 2008).

Devido aos fatores já mencionados, a utilização de fitoterápicos apresentou notório crescimento, acompanhado da evolução nas técnicas de produção e uso, exigindo assim um instrumento regulador adequado; então, a PNPIC foi criada pela Portaria nº 971/2006 do Ministério da Saúde, para reconhecer e autorizar as terapias alternativas no SUS, além de padronizar esses procedimentos na rede pública; para isso, esta política contemplou não somente as áreas das plantas medicinais e fitoterapia, mas também as da homeopatia, medicina tradicional chinesa/acupuntura, medicina antroposófica e termalismo social/crenoterapia (Brasil, 2006c).

Desde a sua regulação, observa-se maior demanda pelas Práticas Integrativas e Complementares em Saúde (PICS), por serem práticas de saúde menos agressivas, baseadas no modelo de atenção humanizado, voltadas para a integralidade do indivíduo, e que buscam estimular os mecanismos naturais de cura ou prevenção das doenças; além disso, essas técnicas enfatizam a escuta acolhedora e o vínculo terapêutico entre o paciente e o profissional de saúde. (Brasil, 2018a). Atualmente, o SUS oferece, de maneira integral e gratuita, 29 procedimentos de PICS à população, sendo que 5 deles começaram a ser ofertados pela PNPIC de 2006, 14 modalidades foram adicionadas em 2017 (dentre elas a naturopatia, uma prática que adota visão multidimensional do processo vida-saúde-doença e usa um conjunto de métodos e recursos naturais no cuidado e na atenção à saúde), e mais 10 foram incorporadas em 2018, ampliando a política de promoção da saúde e prevenção de agravos (Brasil, 2018a,b).

Dentre as PICS incluídas em 2018, destacam-se a aromaterapia (uso de óleos essenciais para recuperar a harmonia do organismo, ao promover a saúde física e mental, o bem-estar e a higiene); a apiterapia (uso de produtos derivados de abelhas – como apitoxinas, geleia real, própolis, mel, pólen – para fins terapêuticos); a geoterapia (uso de argila, barro, lamas medicinais, pedras e cristais para cuidar de desequilíbrios físicos e emocionais e para ajudar na cicatrização de ferimentos e lesões); e a terapia de florais (uso de essências florais para reequilibrar as vibrações do corpo, ao agir sobre os estados mentais e emocionais) (Brasil, 2018a).

Em um estudo para analisar o conhecimento e as experiências referente a temática e uso de fitoterápicos, plantas medicinais e produtos naturais na prática de estudantes do curso de medicina em uma região Amazônica, observou-se que os estudantes compreendem sobre alguns conhecimentos e a importância dos saberes acerca de produtos naturais, entretanto, há uma necessidade de difundir mais o conhecimento acerca dessa temática, com o intuito de maiores informações para estudantes que serão futuros profissionais da saúde, para assim, possibilitar futuras alternativas de tratamentos terapêuticos mais seguros (Silveira-Sabbá *et al.*, 2023).

Conceito e diferença de produtos naturais fitoterápicos e medicamentos fitoterápicos

Os medicamentos fitoterápicos são aqueles que usam exclusivamente matéria-prima ativa vegetal, com finalidade profilática, curativa ou paliativa, cuja segurança e eficácia precisam de validação documentada de forma técnico-científica, com respaldo de estudos farmacológicos e toxicológicos clínicos e pré-clínico, baseados pela permanência de sua

qualidade (Brasil, 2014; Nascimento *et al.*, 2019). Esses tipos de medicamentos precisam da vigilância de um médico para fins de diagnóstico, de prescrição ou de monitorização (Brasil, 2022). Já os produtos tradicionais fitoterápicos também utilizam exclusivamente matéria-prima ativa vegetal que precisam está baseada em estudos técnico-científicos publicados, mas seu uso não precisa da vigilância de um médico para fins de diagnóstico, de prescrição ou de monitorização (Brasil, 2014). Sua liberação é permitida após estudos que demonstrem um uso prolongado de no mínimo 30 anos, sendo que nesse intervalo ele precisa ter sido considerado seguro e eficiente para a indicação pretendida (Brasil, 2022).

Vantagens e desvantagens

A inclusão da fitoterapia como prática integrativa no Sistema Único de Saúde é acompanhada de inúmeras implicações positivas e negativas, no que tange à saúde pública e à relação médico-paciente. Dentre os fatores positivos, destaca-se que as práticas integrativas -de modo mais amplo, para além da fitoterapia- podem ser empregadas como terapia preventiva ou curativa, no manuseio de doenças agudas ou crônicas, demonstrando assim o eficaz papel multifacetado desses produtos, que permitem a redução do uso desnecessário das medicações sintéticas, e dos seus consequentes efeitos adversos (Ribeiro, 2018). Isso, de modo geral, melhora a efetividade dos tratamentos, preserva o direito do paciente de escolher terapias alternativas, e promove maior bem-estar da pessoa que está sob cuidados médicos.

Outro fator positivo vinculado à fitoterapia é a grande diversidade de biomas e espécies vegetais no Brasil, permitindo que se desenvolvam inúmeros produtos e insumos naturais, cada um com características bioquímicas e terapêuticas distintas (Pereira *et al.*, 2015). Assim, o fácil acesso aos recursos naturais, associado à enorme riqueza cultural brasileira, são elementos cruciais ao progresso da fitoterapia nacional, e à melhora da relação custo-benefício nessa prática curativa (Santos *et al.*, 2011). A adesão à fitoterapia também incentiva o estreitamento dos vínculos e a consequente melhora da relação médico-paciente, por haver compreensão e respeito à identidade cultural dos usuários, que agrega significado ao ato de cuidar e gera maior aceitação das práticas em saúde (Caccia-Bava *et al.*, 2017).

Os fitoterápicos também representam vantagens no âmbito econômico, visto que o mercado desses produtos movimenta anualmente 22 bilhões de dólares; assim, a rica biodiversidade da flora brasileira serve de matéria-prima para obtenção de extratos vegetais com grande potencial financeiro (Varela & Azevedo, 2014). Um estudo revela que esses vários benefícios e vantagens do uso de fitoterápicos têm sido reconhecidos pela população brasileira nos últimos anos, pois houve maior demanda por esses serviços no SUS, segundo os dados coletados do sistema informatizado e-SUS e do Prontuário Eletrônico do Cidadão em 2016, que registraram mais de 2 milhões de atendimentos em Práticas Integrativas (PICS) nas Unidades Básicas de Saúde (UBS), sendo 85 mil para fitoterapia (Ribeiro, 2018).

Apesar de ser eficaz e possuir um baixo custo operacional (Santos *et al.*, 2011), a fitoterapia também detém várias dificuldades ao seu uso adequado, configurando assim desvantagens. A primeira delas é a falta de uniformidade na aplicação fitoterápica no país, pois a complexa composição química desses produtos - que geralmente são misturas para obter simultaneamente o efeito sinérgico de várias substâncias - dificulta sua reprodução exata a nível nacional, tornando-se então provida de variações (Esteves *et al.*, 2020). Além disso, essa prática terapêutica ainda é desconhecida ou pouco estudada por uma parcela considerável dos profissionais da saúde no Brasil, sendo os conceitos básicos confundidos



tanto pela população quanto pelos seus cuidadores (Esteves *et al.*, 2020).

Uma consequência negativa muito comum a essa falta de informação é o pensamento dos usuários de que as plantas medicinais e seus derivados são incapazes de causar qualquer dano ou de interferir na saúde, por serem naturais (Mattos *et al.*, 2018). Nesses casos, os erros mais frequentes são a utilização excessiva, ou mesmo a decisão de não informar ao médico sobre o uso do produto terapêutico; tais ações podem causar efeitos tóxicos ou interações medicamentosas capazes de interferir no efeito dos fármacos alopáticos (Machado *et al.*, 2014). A desinformação médica também é um agravante ao desuso da fitoterapia, pois o desconhecimento sobre as legislações e medicamentos legalizados pelo SUS - e até constantes no RENAME - dificulta sua prescrição e, portanto, priva o paciente do seu direito de conhecer e escolher alternativas de tratamentos para sua enfermidade (Mattos *et al.*, 2018).

Outro estudo afirma que os erros na manipulação e na identificação das espécies medicinais, bem como seu uso indiscriminado, representam potencial perigo para a saúde, por provocarem efeitos indesejados, que podem ser oriundos da superdosagem (Machado *et al.*, 2014). Outro problema evidente é a grande dificuldade para institucionalizar adequadamente as Práticas Integrativas do SUS, visto que há poucos recursos humanos capacitados, ínfimo financiamento pelos órgãos competentes, e limitados espaços institucionais disponíveis para novas práticas e serviços; esse conjunto de entraves impede o progresso das técnicas complementares em saúde, incluindo a fitoterapia (Esteves *et al.*, 2020).

Também se destacam as dificuldades enfrentadas pelos enfermeiros na aplicabilidade da fitoterapia na Atenção Primária (APS), a saber: a falta de planejamento para executar as práticas integrativas na APS, a ausência de treinamento e capacitação profissional na área fitoterápica, e a desvalorização dessas terapias tanto pelos gestores quanto pelas próprias equipes de saúde (Araújo *et al.*, 2015). Embora a fitoterapia seja, de modo geral, um tratamento pouco dispendioso para a população quando comparada aos medicamentos alopáticos, seu ordenamento demanda altos investimentos na qualificação profissional - durante a própria graduação, ou em cursos adicionais, na criação de laboratórios para manipulação de plantas e ervas medicinais, na busca por matérias-primas adequadas, e no fornecimento de informações à sociedade, para fomentar tal prática complementar na saúde (Esteves *et al.*, 2020).

Registro e notificação

Para regulamentação de produtos tradicionais fitoterápicos e medicamentos industrializados a RDC nº 26 de 2014, juntamente com a Instrução Normativa (IN) nº 2, também publicada em 2014, estabelece quando um produto é passivo de notificação ou registro, bem como informa se deve ser um registro normal ou simplificado ou uma notificação simplificada.

A regulamentação de medicamentos fitoterápicos industrializados pode ser feita, por meio de registro convencional (normal) ou simplificado, sendo o registro convencional aquele que requer a apresentação de ensaios pré-clínicos e clínicos para comprovação da segurança e eficácia. Já o registro simplificado, está destinado para os produtos fitoterápicos contemplados na IN nº 2, também de 2014 e suas atualizações, na qual a indústria que almeja esse tipo de registro deve usar igual espécie medicinal, incluindo mesma parte utilizada, a extração do fitoterápico deve ser realizado da mesma constatada e deve seguir a padronização do extrato ou derivado vegetal e controle de qualidade estipulados pela IN, bem como as mesmas indicações terapêuticas.

A regulamentação de produtos tradicionais fitoterápicos (PTF) para fins industriais pode ser realizada por meio de registro normal, registro simplificado e notificação simplificada. Para registro normal desses PTFs, deve-se seguir o Anexo III da RDC nº 26 de 2014, a qual trata da comprovação da tradicionalidade do uso de no mínimo 30 anos, atestado por publicação técnico-científica em referências aceitas pela Anvisa, fator que pretende garantir a segurança e eficácia do uso. Para registro simplificado deve-se ser realizado para as espécies constantes na lista de PTF de registro simplificado, seguindo os critérios da IN nº 2 de 2014 e atualizações. Ainda existe a possibilidade de notificação simplificada desses PTFs que são regulamentam as espécies constantes no formulário de fitoterápicos da farmacopeia brasileira ou outras farmacopeias reconhecidas pela ANVISA.

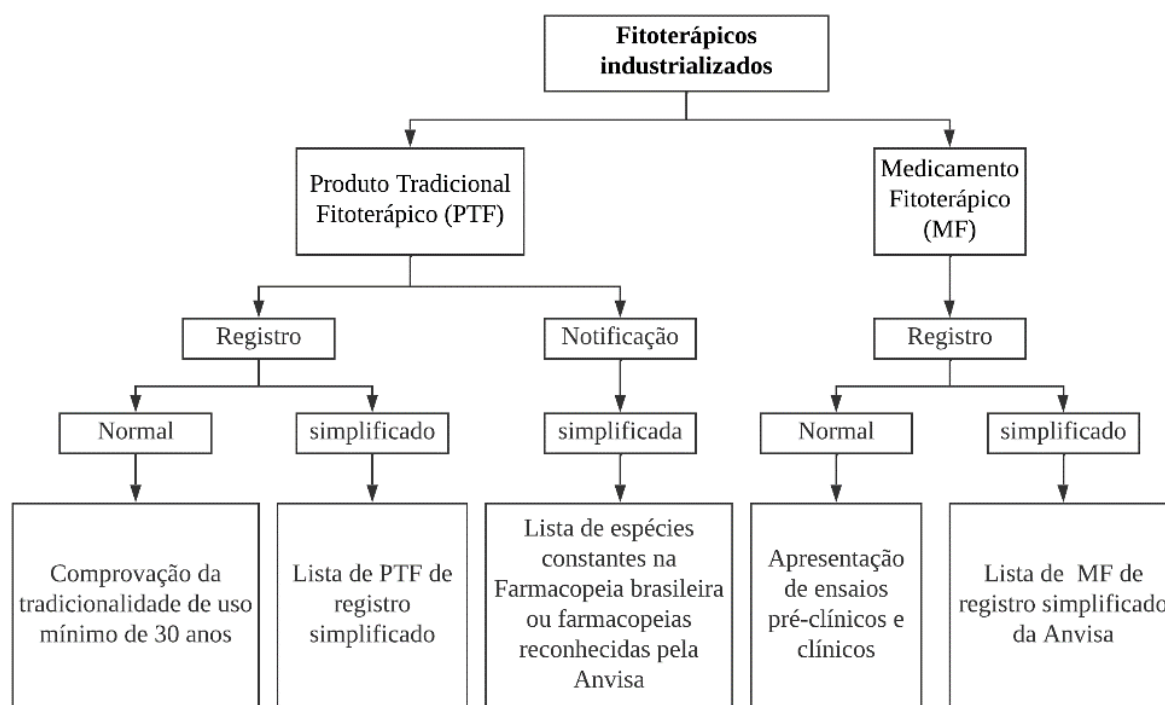


Figura 1. Notificação e registro de PTF e MF.

Fonte: Autores, 2024

Anexo I

O primeiro anexo da RDC nº 26 trata da lista de espécies que não podem ser utilizadas na composição de produtos tradicionais fitoterápicos. É composta de uma tabela em duas colunas com 45 linhas contendo o nome científico de cada espécie. Apesar de aparentemente termos 90 espécies descritas, esse número chega a ser maior do que o mostrado, uma vez que a tabela utiliza a abreviação “spp”, como no caso da *Cannabis* spp., indicando que todas ou quaisquer espécies do gênero não podem ser utilizadas para compor fitoterápicos.

Além disso, algumas espécies apresentam especificações indicando o quê da planta não pode ser usado, como por exemplo a *Argemone mexicana*, com o alerta para o uso das folhas, flores e sementes; a *Plumbago scanden*, folhas e raízes; e a *Ficus pumila*, com aviso para o não uso das folhas e do látex.

Apesar da RDC nº 26 tratar sobre fitoterápicos, definindo produtos e medicamentos

fitoterápicos como aqueles obtidos a partir do emprego exclusivo de matérias primas vegetais, é possível encontrar mais de 13 espécies de fungos sendo citadas em seu primeiro anexo, dentre as quais, destaca-se o *Psilocybe* spp.

Uma espécie facilmente encontrada na natureza do gênero *Psilocybe* é a *Psilocybe cubensis*, conhecida popularmente como cogumelos mágicos, sagrados ou carne dos deuses, crescendo naturalmente em esterco de gado. São utilizados em rituais indígenas devido seus efeitos psicoativos em que os usuários têm suas funções mentais alteradas, como a percepção visual, de olhos abertos ou fechados (imaginação criativa), ou mesmo alterações de tato, sonora e de linguagem (Escobar, 2008).

Todas as demais espécies relatadas no anexo referem-se a plantas, dentre as quais podemos encontrar algumas que são bastante utilizadas como decoração, a exemplo da *Pteridium aquilinum* (samambaia) e a *Ficus pumila* (unha de gato), comumente usada para cobrir muros, mas que possui as folhas e látex tóxicos aos seres humanos.

A planta *Manihot esculenta* é um destaque da lista pois está presente no cardápio brasileiro desde suas origens, afinal, a mandioca é uma dádiva da população indígena à cultura brasileira (Schwartz & Staling, 2015). Apesar de existirem estudos como o de Froz et al. (2011) que tentem trazer o lado benéfico da utilização de macaxeira para fins não culinários, como coagulante natural, sua composição com a presença de cianeto acaba tornando a mandioca tóxica e necessitando de um bom tempo de cozimento para que possa ser propriamente consumida e dificultando a utilização com outro viés (Silva et al., 2020).

Uma planta que gera bastante discussão e que também está presente no rol das espécies que não podem ser usadas para compor fitoterápicos é a *Cannabis* spp. Ela possui cerca de 61 substâncias únicas, chamadas de canabinóides, dentre os quais alguns são psicoativos, como o delta-9-tetrahydrocannabinol, o delta-8, tetrahydrocannabinol e o cannabidiol (Santos, 2009). Vanjura et al. (2018) inclui a *Cannabis* como drogas de abuso, substâncias consumidas indiscriminadamente, alertando ainda para o risco de dependência física e química que seu uso pode causar.

Outra espécie citada no Anexo I é a *Salvia divinorum*, conhecida como “Maria Pastora”, que assim como a *Psilocybe cubensis*, também é utilizada com fins de obtenção de algum efeito psicodélico. Ela é consumida na forma de bebida, por inalação a partir da queima ou mesmo mascada, tendo por efeito a sinestesia, que é o cruzamento de sensações a partir de sons que remetem a cores e de cheiros que possuem som (Schneider & Ardenghi, 2010).

Anexo II

O anexo seguinte da RDC nº 26 trata da lista de espécies vegetais que podem fazer parte da composição de fitoterápicos - medicamentos ou produtos tradicionais - mas que para isso apresentam restrições para que seja efetivado seu registro/notificação.

O rol das espécies listadas é bem menor que a do anexo I, sendo constituído pelos seguintes itens: *Arnica* spp., espécies com alcaloides pirrolizidínicos, *Mentha pulegium*, *Ricinus communis*, qualquer espécie do gênero *Solanum* e a espécie *Symphytum Officinale*. Além disso, nessa lista consta o alerta para verificação das espécies que possuam as mesmas sinonímias botânicas, pois elas possuirão as mesmas restrições que aquelas encontradas taxativamente no rol, enquanto no anexo anterior qualquer sinonímia botânica geraria imediata proibição.

O insumo farmacêutico ativo vegetal (IFAV) da *Arnica* spp., assim como a *Symphy-*

tum officinale, só podem ser utilizados para uso externo e, portanto, não podem servir como materiais para fabricação de algum medicamento ou produto fitoterápico para uso oral. Exemplo disso é *Arnica montana* que pode ser encontrada na forma de pomada ou creme, sendo bastante utilizada devido sua capacidade cicatrizante e antioxidante (Nascimento & Cesaretti, 2012), enquanto a *Symphytum officinale* é usada, segundo Brandão (2014), como auxiliar no tratamento de fraturas.

As espécies com alcaloides pirrolizidínicos possuem restrição quanto a quantidade de ingestão diária, que, segundo a RDC nº 26, não pode ser superior a 1 ppm (1µg/g), o que se deve a sua toxicidade. Esses alcaloides são encontrados nas plantas do gênero *Senecio*, podendo ser ingeridas por bovinos e causando sua morte, sendo, portanto, grande objeto de estudo (Silva, Bolzan, Heinzmann, 2006).

Da mesma forma que as espécies com alcaloides pirrolizidínicos, a *Mentha pulegium* e qualquer espécie do gênero *Solanum* também possuem restrições quanto a dosagem máxima diária. No primeiro caso, a posologia de tujona, constituinte da *pulegium*, não pode exceder 6 mg, pois pode causar efeitos psicomiméticos, convulsivos e epileptizante (Matos *et al.*, 2013). Já as espécies da *Solanum* podem ser usadas livremente quando for sintetizada para o uso externo, mas caso essa não seja o modo de uso, ela não poderá conter mais que 10 mg de alcaloides esteroidais.

A espécie *Ricinus communis*, popularmente conhecido como mamona, só pode ser utilizada para composição de fitoterápicos como IFAV óleo obtido exclusivamente a partir de suas sementes. A mamona no Brasil tem diversas aplicações e, portanto, muitos trabalhos mostrando sua aplicabilidade econômica como biodiesel (Cunha, Rocha, Oliveira, 2017), alimento na dieta de frangos de corte (Crespão *et al.*, 2021) ou mesmo de efeito larvicida (Neves *et al.*, 2014) e possível fitoterápico na eficácia contra células cancerígenas, tratamento de úlcera, diabetes, asma e entre outros (Chouhan, Swarnakar, Jogpal, 2021).

Anexo III

O Inciso I do artigo 22 da RDC nº 26 informa que a “comprovação de uso seguro e efetivo por um período mínimo de 30 anos” é um dos meios de comprovar a segurança e a efetividade dos produtos fitoterápicos. O meio para comprovação é esclarecido na própria RDC, devendo ocorrer a partir das documentações técnico-científicas contidas em seu terceiro anexo.

O anexo III trata, portanto, de uma lista de referências para a comprovação da tradicionalidade de uso, contendo um total de 67 livros e artigos em que o interessado deve fazer a consulta e obter a nomenclatura botânica e a parte da planta utilizada, bem como o derivado vegetal e quais são as alegações de uso e como se dará a via de administração.

Instrução normativa nº 2 de 2014

A Instrução Normativa nº 2, de 13 de maio de 2014, publicou a “Lista de medicamentos fitoterápicos de registro simplificado” e a “Lista de produtos tradicionais fitoterápicos de registro simplificado”, respectivamente organizados e dispostos nos Quadros **2.1** e **2.2**.



Quadro 1. Lista de medicamentos fitoterápicos de registro simplificado.

Nomenclatura Botânica	Nome Popular	Parte Usada	Indicações/Ações Terapêuticas	Dose Diária	Via de Administração	Restrição de Uso
<i>Aesculus hippocastanum</i> L.	Castanha da Índia	Sementes	Fragilidade capilar, insuficiência venosa	32 a 120 mg de glicosídeos triterpênicos expressos em escina anidra	Oral	Venda sem prescrição médica
<i>Allium sativum</i> L.	Alho	Bulbo	Coadjuvante no tratamento da hiperlipidemia e hipertensão arterial leve a moderada, auxiliar na prevenção da aterosclerose	3 a 5 mg de alicina	Oral	Venda sem prescrição médica
<i>Arctostaphylos uva-ursi</i> (L.) Spreng	Uva-ursi	Alcachofra	Infecções do trato urinário	400 a 840 mg de derivados de hidroquinonas expressos em arbutina	Oral	Venda sob prescrição médica. Não utilizar continuamente por mais de uma semana, nem por mais de cinco semanas/ano. Não usar em crianças com menos de 12 anos
<i>Centella asiatica</i> (L.) Urb.	Centela, Centela-asiática	Partes aéreas	Insuficiência venosa dos membros inferiores	36 a 144 mg de derivados triterpênicos totais expressos em asiaticósídeo	Oral	Venda sem prescrição médica
<i>Actaea racemosa</i> L.	Cimicífuga	Raiz ou rizoma	Sintomas do climatério	2 a 7 mg de glicosídeos triterpênicos expressos em 23-epi-26-desoxiacetina	Oral	Venda sob prescrição médica
<i>Cynara scolymus</i> L.	Alcachofra	Folhas	Colagogo e coléretico. Tratamento dos sintomas de dispepsia funcional e de hipercolesterolemia leve a moderada	24 a 48 mg de derivados de ácido cafeoilquínico expressos em ácido clorogênico	Oral	Venda sem prescrição médica
<i>Echinacea purpurea</i> (L.) Moench	Equinácea	Partes aéreas floridas	Preventivo e coadjuvante na terapia de resfriados e infecções do trato respiratório e urinário	13 a 36 mg da soma dos ácidos cafárico e ácido chicórico	Oral	Venda sob prescrição médica
<i>Ginkgo biloba</i> L.	Ginkgo	Folhas	Vertigens e zumbidos (tinidos) resultantes de distúrbios circulatórios, distúrbios circulatórios periféricos (claudicação intermitente) e insuficiência vascular cerebral	26,4 a 64,8 mg de ginkgoflavonóides e 6 a 16,8 mg de terpenolactonas	Oral	Venda sob prescrição médica

<i>Glycine max</i> (L.) Merr	Soja	Sementes	Coadjuvante no alívio dos sintomas do climatério	50 a 120 mg de iso-flavonas	Oral	Venda sem prescrição médica
<i>Glycyrrhiza glabra</i> L.	Alcaçuz	Raízes	Coadjuvante no tratamento de úlceras gástricas e duodenais	200 a 600 mg de ácido glicirrizínico	Oral	Venda sem prescrição médica. Não utilizar continuamente por mais de seis semanas sem acompanhamento médico.
<i>Hypericum perforatum</i> L.	Hipérico	Partes aéreas	Estados depressivos leves a moderados	0,9 a 2,7 mg de hipericinas totais expressas em hipericina	Oral	Venda sob prescrição médica
<i>Mentha x piperita</i> L.	Hortelã-pimenta	Folhas	Expectorante, carminativo e antiespasmódico. Tratamento da síndrome do cólon irritável	60 a 440 mg de mentol e 28 a 256 mg de mentona	Oral	Venda sem prescrição médica: Expectorante, carminativo e antiespasmódico. Venda sob prescrição médica: Tratamento da síndrome do cólon irritável
<i>Panax ginseng</i> C. A. Mey.	Ginseng	Raiz	Estado de fadiga física e mental, adaptógeno	8 a 16 mg de ginsenosídeos Rg1, Re, Rb1, Rc, Rb2 e Rd	Oral	Venda sem prescrição médica. Utilizar por no máximo três meses
<i>Paullinia cupana</i> Kunth	Guaraná	Sementes	Psicoestimulante e astenia	15 a 70 mg de metilxantinas expressas em cafeína	Oral	Venda sem prescrição médica
<i>Pimpinella anisum</i> L.	Erva-doce, Anis	Frutos	Expectorante, antiespasmódico, carminativo e dispepsias funcionais	0 a 1 ano: 16 a 45 mg de trans-anetol; 1 a 4 anos: 32 a 90 mg de trans-anetol; adultos: 80 a 225 mg de trans-anetol	Oral	Venda sem prescrição médica
<i>Piper methysticum</i> G. Forst.	Kava-kava	Rizoma	Ansiolítico e insônia	60 a 210 mg de kavalactonas	Oral	Venda sob prescrição médica. Utilizar no máximo por dois meses
<i>Plantago ovata</i> Forssk.	Plantago	Casca da semente	Coadjuvante nos casos de obstipação intestinal. Tratamento da síndrome do cólon irritável	3 a 30 g do pó	Oral	Venda sem prescrição médica: Coadjuvante nos casos de obstipação intestinal Venda sob prescrição médica: Tratamento da síndrome do cólon irritável
<i>Polygala senega</i> L.	Polígala	Raízes	Bronquite crônica, faringite	18 a 33 mg de saponinas triterpênicas	Oral	Venda sem prescrição médica

<i>Frangula purshiana</i> (DC.)	Cáscara Sagrada	Casca	Constipação ocasional	20 a 30 mg de derivados hidroxiantra-cênicos expressos em cascarosídeo A	Oral	Venda sem prescrição médica. Não utilizar continuamente por mais de uma semana
<i>Salix alba</i> L., <i>S. purpurea</i> L., <i>S. daphnoides</i> Vill., <i>S. fragilis</i> L.	Salgueiro branco	Casca	Antitérmico, anti-inflamatório e analgésico	60 a 240 mg de salicina	Oral	Venda sem prescrição médica
<i>Senna alexandrina</i> Mill.	Sene	Folhas e frutos	Laxativo	10 a 30 mg de derivados hidroxiantra-cênicos expressos em senosídeo B	Oral	Venda sem prescrição médica
<i>Serenoa repens</i> (W. Bartram) Small	Saw palmetto	Frutos	Hiperplasia benigna da próstata e sintomas associados	272 a 304 mg de ácidos graxos	Oral	Venda sob prescrição médica
<i>Tanacetum parthenium</i> (L.) Sch. Bip.	Tanaceto	Folhas	Profilaxia da enxaqueca	0,2 a 0,6 mg de partenólídeos	Oral	Venda sob prescrição médica. Não usar de forma contínua
<i>Vaccinium myrtillus</i> L.	Mirtilo	Frutos maduros	Fragilidade e alteração da permeabilidade capilar, insuficiência venosa periférica	110 a 170 mg de antocianosídeos expressos em cloreto de cianidina-3-O-glicosídeo	Oral	Venda sem prescrição médica
<i>Valeriana officinalis</i> L.	Valeriana	Raízes	Sedativo moderado, hipnótico e no tratamento de distúrbios do sono associados à ansiedade	1 a 7,5 mg de ácidos sesquiterpênicos expressos em ácido valerênico	Oral	Venda sob prescrição médica
<i>Zingiber officinale</i> Roscoe	Gengibre	Rizomas	Profilaxia de náuseas causadas por movimento (cinetose) e pós-cirúrgicas	Crianças acima de 6 anos: 4 a 16 mg de gingeróis; adulto: 16 a 32 mg de gingeróis	Oral	Venda sem prescrição médica

Fonte: Brasil, 2014.

Quadro 2. Lista de produtos tradicionais fitoterápicos de registro simplificado.

Nomenclatura Botânica	Nome Popular	Parte Usada	Alegação de Uso	Dose Diária	Via de Administração	Restrição de Uso
<i>Arnica montana</i> L.	Arnica	Capítulo floral	Equimoses, hematomas e contusões	0,16 a 0,20 mg de lactonas sesquiterpênicas totais expressas em tiglato de diidrohelenalina por grama ou 0,08 mg de lactonas sesquiterpênicas totais expressas em tiglato de diidrohelenalina por mL	Tópica	Venda sem prescrição médica. Não usar em ferimentos abertos

<i>Calendula officinalis</i> L.	Calêndula	Flores	Cicatrizante, anti-inflamatório	1,6 a 5 mg de flavonoides totais expressos em hiperosídeos por 100 g ou 0,8 a 1 mg de flavonoides totais expressos em hiperosídeos por mL	Tópica	Venda sem prescrição médica.
<i>Eucalyptus globulus</i> Labill.	Eucalipto	Folhas	Anti-séptico das vias aéreas superiores e expectorante	14 a 42,5 mg de cineol	Oral e inalatória	Venda sem prescrição médica.
<i>Glycyrrhiza glabra</i> L.	Alcaçuz	Raízes	Expectorante	60 a 200 mg de ácido glicirrizínico	Oral	Venda sem prescrição médica. Não utilizar continuamente por mais de seis semanas sem acompanhamento médico
<i>Hamamelis virginiana</i> L.	Hamamélis	Folhas	Uso interno: alívio sintomático de prurido e ardor associado a hemorroidas. Uso tópico: hemorroidas externas e equimoses	Uso interno: 420 a 900 mg de taninos totais expressos em pirogalol. Uso tópico: 0,35 a 1 mg de taninos totais expressos em pirogalol por 100 mg ou 3,5 a 10 mg de taninos totais expressos em pirogalol por mL	Tópica e interna	Venda sem prescrição médica.
<i>Harpagophytum procumbens</i> DC. ex Meissn. e <i>H. zeyheri</i> Decne	Garra do diabo	Raízes secundárias	Alívio de dores articulares moderadas e dor lombar baixa aguda	30 a 100 mg de harpagosídeo ou 45 a 150 mg de iridoides totais expressos em harpagosídeos	Oral	Venda sem prescrição médica
<i>Matricaria recutita</i> L.	Camomila	Capítulos florais	Uso oral: antiespasmódico intestinal, dispepsias funcionais Uso tópico: anti-inflamatório	Uso oral: 4 a 24 mg de apigenina-7- glicosídeo	Oral e tópica, tintura apenas tópica	Venda sem prescrição médica
<i>Maytenus ilicifolia</i> Mart. ex Reiss., <i>M. aquifolium</i> Mart.	Espinheira-santa	Folhas	Dispepsias, coadjuvante no tratamento de gastrite e úlcera gastroduodenal	60 a 90 mg taninos totais expressos em pirogalol	Oral	Venda sem prescrição médica
<i>Melissa officinalis</i> L.	Melissa, Erva-cidreira	Folhas	Carminativo, antiespasmódico e ansiolítico leve	60 a 180 mg de ácidos hidroxicinâmicos expressos em ácido rosmarínico	Oral	Venda sem prescrição médica

<i>Mikania glomerata</i> Spreng., <i>M. laevigata</i> Sch. Bip. ex Baker	Guaco	Folhas	Expectorante e broncodilatador	0,5 a 5 mg de cumarina	Oral	Venda sem prescrição médica
<i>Passiflora edulis</i> Sims	Maracujá, Passiflora	Partes aéreas	Ansiolítico leve	30 a 120 mg de flavonoides totais expressos em vitexina	Oral	Venda sem prescrição médica
<i>Peumus boldus</i> Molina	Boldo, Boldo-do-Chile	Folhas	Colagogo, colerético, dispepsias funcionais e distúrbios gastrointestinais espásticos	2 a 5 mg alcaloides totais expressos em boldina	Oral	Venda sem prescrição médica
<i>Sambucus nigra</i> L.	Sabugueiro	Flores	Mucolítico/expectorante, tratamento sintomático de gripe e resfriado	80 a 120 mg de flavonoides totais expressos em isoquercitrina	Oral	Venda sem prescrição médica
<i>Silybum marianum</i> (L.) Gaertn.	Milk thistle, Cardo mariano	Frutos sem papilhoso	Hepatoprotetores	200 a 400 mg de silimarina expressos em silibinina (por UV) 154 a 324 mg de silimarina expressos em silibinina (por HPLC)	Oral	Venda sem prescrição médica
<i>Symphytum officinale</i> L.	Confrei	Raízes	Cicatrizante, equimoses, hematomas e contusões	0,03 a 0,16 mg de alantoína por 100 mg	Tópica	Venda sem prescrição médica. Utilizar por no máximo 4 a 6 semanas/ano. Não utilizar em lesões abertas
<i>Uncaria tomentosa</i> (Willd. ex Roem. & Schult.) DC.	Unha de gato	Casca do caule e raiz	Anti-inflamatório	0,9 mg de alcalóides oxindólicos pentaclílicos	Oral	Venda sem prescrição médica. Não utilizar em gestantes, lactantes e lactentes

Fonte: Brasil, 2014.

A utilização de fitoterápicos apresenta diversos benefícios que incluem e vão além de econômicos, como sua utilização em substituição a medicamentos alopáticos, o que proporciona uma alternativa à utilização de medicamentos sintéticos nas terapias preventivas ou curativas, o que pode contribuir com a redução seus efeitos adversos. Em contrapartida, ele possui alguns fatores modificáveis que ainda trazem precisam de mais vigilância, como a dificuldade de uniformização de sua aplicação no país, uso indiscriminado e omissão do uso pelos pacientes. Esses problemas podem ser amenizados com destinação de mais recursos do Estado para esse fim e maior vigilância.

Diferente dos Medicamentos Fitoterápicos (MF), que precisam da vigilância de um médico para fins de diagnóstico, de prescrição ou de monitorização, os produtos tradicionais fitoterápicos não precisam, mas ambos precisam seguir suas normas de regulamentação, sendo registro convencional ou simplificado para os MF e registro simplificado e notificação simples para os PTF, como os apresentados na Lista de medicamentos fitoterápicos de registro simplificado e na Lista de produtos tradicionais fitoterápicos de registro simplificado.

Embora possua diversos benefícios, o estudo e controle também precisa se estender

na identificação de espécies que não podem ser usadas como fitoterápicos, para isso o anexo I possui uma lista indicando espécies que não podem ser utilizadas para esse fim, enquanto o anexo II lista quais podem fazer parte dessa composição após correta regulamentação, já o anexo III também lista espécies para comprovação da tradicionalidade do uso.

Referências

- ARAÚJO A. K. L. *et al.* Dificuldades enfrentadas por enfermeiros na aplicabilidade da fitoterapia na atenção básica: uma revisão integrativa. **Rev Online Pesq Cuidado Fundamental** (Rio de Janeiro), v. 7, n. 3, p. 2826-34, 2015. DOI: 10.9789/2175-5361.2015.v7i3.2826-2834
- BRANDÃO, A. A. H. Ação do *Symphytum officinale* homeopático e fitoterápico na reparação óssea: análise microscópica. 2014.
- BRASIL. ANVISA. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução da diretoria colegiada-RDC nº 48, de 16 de março de 2004**, 2004.
- BRASIL. **Decreto nº 5813, de 22 de junho de 2006**. Diário Oficial da União, 23 jun. 2006b.
- BRASIL. Ministério da Saúde (MS). **Portaria GM/MS nº 971, de 03 de maio de 2006**. 2006a.
- BRASIL. Ministério Da Saúde. Agência Nacional De Vigilância Sanitária. **Instrução Normativa nº 02, de 13 de Maio de 2014**.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Orientações sobre o uso de fitoterápicos e plantas medicinais**. Brasília, 2022.
- BRASIL. Ministério Da Saúde. Agência Nacional De Vigilância Sanitária. **Resolução de Diretoria Colegiada-RDC nº 10, de 9 de Março de 2010**.
- BRASIL. Ministério Da Saúde. Agência Nacional De Vigilância Sanitária. **Resolução Da Diretoria Colegiada-RDC nº 26, De 13 De Maio De 2014**.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Farmacopeia Brasileira**. 2020.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Ministério da Saúde inclui 10 novas práticas integrativas no SUS**. Ministério da Saúde, 2018b.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares no SUS - PNPIC-SUS** / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Atenção Básica. - Brasília: Ministério da Saúde, 2006c.
- BRASIL. Ministério Da Saúde. Secretaria-executiva. Secretaria De Atenção À Saúde. **Glossário Temático: Práticas Integrativas E Complementares Em Saúde**/Ministério Da Saúde, Secretaria-executiva, Secretaria De Atenção À Saúde. 2018.
- BRASIL. **Portaria nº 22, de 30 de outubro de 1967**, estabelece normas para o emprego de preparações fitoterápicas. Diário Oficial da União, Brasília, 30 out. 1967.
- CACCIA-BAVA, M. C. G. G. *et al.* Disponibilidade de medicamentos fitoterápicos e plantas medicinais nas unidades de atenção básica do Estado de São Paulo: resultados do Programa Nacional de Melhoria do Acesso e da Qualidade da Atenção Básica (PMAQ). **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 22, n. 5, p. 1651-1659, 2017.
- CARVALHO, A. C. B. *et al.* **Regulação brasileira em plantas medicinais e fitoterápicos**. Cap. 8, p. 113, 2012.
- CHOUHAN, H. S.; SWARNAKAR, G.; JOGPAL, B. Medicinal properties of *Ricinus communis*: A Review. **International Journal of Pharmaceutical Sciences and Research**. v. 12. p. 3632-3642, 2021.
- CRESPÃO, D. *et al.* **Óleos de caju e mamona na dieta de frangos de corte**. Suinocultura e avicultura: do básico a zootecnia de precisão. Guarujá: Editora Científica, p. 332-344, 2021.
- CUNHA, G. H. M.; ROCHA, U. R.; OLIVEIRA, A. B. Economia da mamona: uma visão do mercado brasileiro no início do século XXI", **Revista Contribuciones a las Ciencias Sociales**, 2017.
- ESCOBAR, J. A. C. **Observação e exploração da percepção visual e do tempo em indivíduos sob o estado ampliado de consciência após o consumo de cogumelos mágicos (*Psilocybe cubensis*)**. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Pernambuco. 2008.



ESTEVEES, C.O. *et al.* Medicamentos fitoterápicos: prevalência, vantagens e desvantagens de uso na prática clínica e perfil e avaliação dos usuários. **Revista de Medicina**, v. 99, n. 5, p. 463-472, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.11606/issn.1679-9836.v99i5p463-472>.

FROZ, B. N. Estudo da Macaxeira Como Coagulante Natural para Tratamento de Água para Fins Potáveis. **XX Jornada de Iniciação Científica PIBIC INPA-CNPq/FAPEAM**, 2011.

GARROW, D.; EGEDE, L. E. Association between complementary and alternative medicine use, preventive care practices, and use of conventional medical services among adults with diabetes. **Diabetes care**, v. 29, n. 1, p. 15-19, 2006.

GOSMANN, G. *et al.*, **Farmacognosia: da planta ao medicamento**. Quinta edição. Editora da Universidade Federal Sao Carlos. Brasil, 2003.

HENRIQUES, C. M. P. **A Vigilância Sanitária dos portos: A experiência de prevenção à entrada da cólera no porto de Santos**. Tese de Mestrado, Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo, 1992.

LAHLOU, M. The Success of Natural Products in Drug Discovery. **Pharmacology & Pharmacy**, v. 04, n. 03, p. 17-31, 2013.

MACHADO, H. L. *et al.*, Pesquisa e atividades de extensão em fitoterapia desenvolvidas pela Rede FitoCerrado: uso racional de plantas medicinais e fitoterápicos por idosos em Uberlândia-MG. **Revista Brasileira de Plantas Medicinais**, v. 16, p. 527-533, 2014.

MATOS, S. dos S. **Considerações sobre a inserção do tema “Contribuições da biossegurança na graduação em estética e cosmetologia” na disciplina de aromaterapia, com vistas à integridade do usuário**. 56 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Ensino em Biociências e Saúde)-Instituto Oswaldo Cruz, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2013.

MATTOS, G. *et al.*, Plantas medicinais e fitoterápicos na Atenção Primária em Saúde: percepção dos profissionais. **Ciê n Saúde Coletiva** (Rio de Janeiro), v. 23, n. 11, p. 3735-44, 2018. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/1413-812320182311.23572016>.

MOLINA, F. P. *et al.*, Própolis, sálvia, calêndula e mamona–atividade antifúngica de extratos naturais sobre cepas de *Candida albicans*. **Brazilian Dental Science**, v. 11, n. 2, 2008.

MONTEIRO, S. DA C.; BRANDELLI, C. L. C. **Farmacobotânica: aspectos teóricos e aplicação**. **Sustinere-Revisita de Saude e Educacao**, v. 5, n. 2, p. 374-375, 2017.

NASCIMENTO JÚNIOR, W. do; NASCIMENTO, W. L.; COSTA, D. A. F. Análise da adequação de embalagens, bulas e peças publicitárias de medicamentos fitoterápicos. **Infarma - Ciências Farmacêuticas**, v. 31, n. 1, p. 54-62, 2019.

NASCIMENTO, E. D. M.; CESARETTI, M. L. R. Estudo do efeito da arnica (ARNICA MONTANA L.) Sobre a cicatrização de feridas cutâneas em ratos. **Revista Eletrônica de Biologia** (REB). v. 4, n. 3, 2012.

NEVES, R. T. *et al.* Efeito larvícida de *Ricinus communis* L. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**, p. 127-131, 2014.

PEREIRA J. B. A. *et al.* O papel terapêutico do Programa Farmácia Viva e das plantas medicinais. **Rev Bras Plantas Med** (Botucatu), v. 17, n. 4, p. 560-1, 2015. Doi: http://dx.doi.org/10.1590/1983-084X/14_008

RIBEIRO, G. L. **SBMFC entrevista Lucas Gaspar Ribeiro: Vamos falar sobre PICS?** Rio de Janeiro, 2018. Disponível em: <https://www.sbmfc.org.br/noticias/sbmfc-entrevista-lucas-gaspar-ribeiro-vamos-falar-sobrepics/>.

SANTOS, R. G. **Um panorama sobre a maconha**, 2009. Disponível em: http://www.neip.info/upd_blob/0000/790.pdf.

SANTOS, R. L.; GUIMARAES, G. P.; NOBRE, M. S. C.; PORTELA, A. S. Análise sobre a fitoterapia como prática integrativa no Sistema Único de Saúde. **Rev Bras Plantas Med** (Botucatu), v. 13, n. 4, p. 486-91, 2011. DOI: 10.1590/S1516-05722011000400014

SCHNEIDER, R. J.; ARDENGHI, P. *Salvia divinorum* Epling & Játiva (Maria Pastora) e Salvinorina A: crescente uso recreacional e potencial de abuso. **Revista Brasileira de Plantas Medicinais**, v. 12, p. 358-362, 2010.

SCHWARCZ, L. M.; STARLING, H. M. **Brasil: uma biografia: com novo pós-escrito**. Editora Companhia das Letras, 2015.

SILVA, C. de M.; BOLZAN, A. A.; HEINZMANN, B. M. Alcalóides pirrolizidínicos em espécies do gênero *Senecio*. **Química nova**, v. 29, p. 1047-1053, 2006.

SILVA, M. T. *et al.* OS RISCOS DE INTOXICAÇÃO POR ÁCIDO CIANÍDRICO PROVENIENTES DO CONSUMO DE MANDIOCA. **Encontro de Extensão, Docência e Iniciação Científica (EEDIC)**, v. 7, 2020.

SILVEIRA-SABBÁ, A. da C. *et al.* Knowledge of Natural Products in the Practice of Medicine Students. **ARCHIVES OF HEALTH INVESTIGATION**, v. 12, n. 10, p. 1979-1984, 2023. DOI: 10.21270/archi.v12i10.6099

SIMÕES, C. M. O.; SCHENKEL, E. P.; GOSMAN, G.; MELLO, J. C. P.; MENTZ, L. A.; PETROVICK, P. R. Farmacognosia – da planta ao medicamento. 5ª ed. Porto Alegre/Florianópolis: Editora da UFRGS/Editora da UFSC, 2003.1102p.

TOLEDO, A. C. O. *et al.* Fitoterápicos: uma abordagem farmacotécnica. **Revista Lecta-USF**, Bragança Paulista, v. 21, n. 1/2, p. 7-13, 2003.

VANJURA, M. O. *et al.* Drogas de abuso: maconha e suas consequências. **Revista Científica da Faculdade de Educação e Meio Ambiente**, v. 9, n. edesp, p. 565-569, 2018.

VARELA, D. S. S.; AZEVEDO, D. Herbal knowledge and practice of physicians in the family health strategy. **Trabalho, Educação e Saúde**, v. 12, p. 273-290, 2014.

VEIGA JUNIOR, V. F. Estudo do consumo de plantas medicinais na Região Centro-Norte do Estado do Rio de Janeiro: aceitação pelos profissionais de saúde e modo de uso pela população. **Revista brasileira de farmacognosia**, v. 18, p. 308-313, 2008.





PARTE II

PROPRIEDADES BIOLÓGICAS DE PRODUTOS NATURAIS NA TERAPÊUTICA DA SAÚDE HUMANA



3

PROPRIEDADES BIOLÓGICAS E AÇÃO TERAPÊUTICA DE PRODUTOS NATURAIS UTILIZADOS NA SAÚDE HUMANA

Thawanny Gomes Varão

Marley Valéria de Andrade Barata

Ana Costa Oliveira

Liana Pillar Lima do Patrocínio

Lorena de Oliveira Tannus

Anderson Bentes de Lima

Edson Yuzur Yasojima

Amanda da Costa Silveira Sabbá

 **doi** 10.29327/5796476.1-3



- **Antibacteriana**
- **Anticancerígena**
- **Antidiabética**
- **Anti-hipertensiva**
- **Anti-inflamatória**
- **Antimalárica**
- **Antioxidante**
- **Antiviral**
- **Gastroprotetora**
- **Hepatoprotetora**

Introdução

O uso de produtos naturais de origem vegetais e animais são utilizados na terapêutica humana há anos, segundo Neto (2024) representando, uma atividade muito importante no desenvolvimento da medicina.

No Brasil, a disseminação do conhecimento acerca dos produtos naturais por meio de registros orais das gerações e de trocas culturais são práticas antigas e que permanece na atualidade. No século XX a primeira edição da Farmacopeia Brasileira foi criada, a qual contém todos os registros acerca das plantas medicinais utilizadas na época. O conhecimento dos termos envolvendo esta temática é de grande valia e, para tanto, inicia-se com o conceito de produtos naturais o qual consiste em: substâncias ou matérias-primas que tenham finalidade medicamentosa ou sanitária. Além disso, as plantas medicinais que são espécies cultivadas com o propósito terapêutico, são utilizadas como remédios, isto é, meios usados para prevenir ou curar doenças e podem ser classificados em físicos (radio-terapia) e psíquicos (psicanálise).

Outro ponto relevante a se mencionar são as drogas vegetais, as quais são plantas medicinais que contêm componentes com ação terapêutica depois da coleta, estabilização e secagem, corroborando, assim, para a ação da fitoterapia- tratamento usada com plantas em diferentes formatos, sem usar os princípios ativos isoladamente- e consequentemente de medicamentos fitoterápicos, os quais são conseguidos exclusivamente de matérias-primas ativas vegetais com segurança e eficácia verificada por meio de levantamentos e evidências clínicas (Brasil, 2020).

O desenvolvimento de produtos naturais tem sido estimulado pelo mercado baseado na bioeconomia, fato que traz benefícios não só para a saúde, mas também auxilia na conservação da biodiversidade brasileira, a qual vem sendo destruída. Além disso, observa-se a falta de regulação envolvendo a farmacovigilância, isto é, muitos produtos naturais que não passaram por estudos de forma a comprovar sua eficácia são comercializados no mercado. Nesse sentido, investigar acerca do uso de produtos naturais e sua posterior catalogação faz-se necessário. Ademais, as vantagens do uso de produtos naturais compreendem principalmente o baixo custo e a taxa reduzida de efeitos colaterais.

Conforme um levantamento bibliográfico referente aos produtos naturais utilizados e pesquisados no Brasil, serão apresentadas algumas propriedades biológicas e ação terapêutica utilizados na medicina humana, como: antibacteriana; anticancerígena; antidiabética; anti-hipertensiva; anti-inflamatória; antimalárica; antioxidante; antiviral; gastroprotetora; e hepatoprotetora.

Antibacteriana

A propriedade biológica antibacteriana, de acordo com a ANVISA, consiste na ação de inibir a multiplicação de microrganismos. Diferentes produtos naturais desempenham essa ação terapêutica e se manifestam de formas variadas, sendo algumas espécies específicas para determinadas bactérias. A *Genus phyllanthus*, conhecida como “quebra-pedra”, mais especificamente a *Phyllanthus niruri* L, inibe bactérias como: *Lactobacillus acidophilus*, *Escherichia coli* (*E. coli*), *Pseudomonas aeruginosa* (*P. aeruginosa*) e *Staphylococcus aureus* (*S. aureus*) (Nisar et al., 2018). Todas essas também são combatidas por folhas, flores e raízes da *A. Cathartica*., popularmente designada “dedal-de-dama”, com exceção do *Lactobacillus acidophilus*. Essa espécie combate ainda a seguintes bactérias: *Streptococcus pneumonia* pelo uso de suas raízes, *Bacillus subtilis* pelo uso de suas flores, *Klebsiella pneumoniae* pelo uso de flores e folhas e *Salmonella paratyphi* e *typhi* ambas pela utilização das folhas (Petricevich & Abarca-Vargas, 2019). De acordo com Moreno (2019), *Z. punctata*, e gênero *Larrea* (*Zygophyllaceae*) combatem bactérias gram-negativas multirresistentes. Espécies de produtos naturais correlacionados à ação antibacteriana estão apresentados no Quadro 1.

Quadro 1: Espécies dos produtos naturais frente ação antibacteriana e os microrganismos envolvidos.

Espécie de produto natural	Microrganismo combatido frente ação antibacteriana	Referências
<i>T andina</i>	<i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Enterococcus faecalis</i> e <i>Proteus mirabilis</i>	Mohanty et al., 2020
<i>M. oleífera</i>	<i>Pseudomonas aeruginosa</i> , <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Vibrio cholerae</i> e <i>Escherichia coli</i>	Mohanty et al., 2020
<i>Rosa rugosa</i>	<i>B. cereus</i> , <i>S. epidermidis</i> , <i>Listeria innocua</i> , <i>S. aureus</i> , <i>E. faecalis</i>	Sisto et al., 2019
<i>Bidens sulphurea</i>	<i>S. aureus</i> , <i>E. faecalis</i>	Sisto et al., 2019
<i>Bidens pilosa</i>	<i>E. Coli</i>	Sisto et al., 2019
<i>Coix Lacryma-jobi</i>	<i>Xanthomonas axonopodis</i>	Sisto et al., 2019
<i>Alternanthera brasiliana</i>	<i>Mycoplasma genitalium</i> , <i>Mycoplasma hominis</i> , <i>Ureaplasma urealyticum</i> , <i>E.coli</i> , <i>S.aureus</i> , <i>S.saprophyticus</i> , <i>P.mirabilis</i> , <i>K.pneumoniae</i> , <i>Pongamia pinnata</i>	Sisto et al., 2019
<i>Mallotus oppositifolius</i>	<i>S.aureus</i> , <i>P.aeruginosa</i> , <i>S.flexneri</i> , <i>Salmonella Typhi</i> , <i>E. coli</i> , <i>K.pneumoniae</i> , e <i>Psidium guajava</i> contra <i>Streptococcus mutans</i> , <i>S.mitis</i> , <i>S.sanguinis</i> , <i>S.sobrinus</i> , <i>S. salivarius</i>	Sisto et al., 2019
<i>Medicago sativa</i>	<i>K. penumonie</i> , <i>Solanum dolichosepalum</i> <i>E.coli</i> , <i>S.aureus</i> , <i>P.aeruginosa</i> .	Prasad et al., 2014; Aragona et al., 2018
<i>Codopinosis</i>	<i>staphylococcus aureus</i> , <i>escherichia coli</i> , <i>pseudomonas aeruginosa</i>	Gao et al., 2018

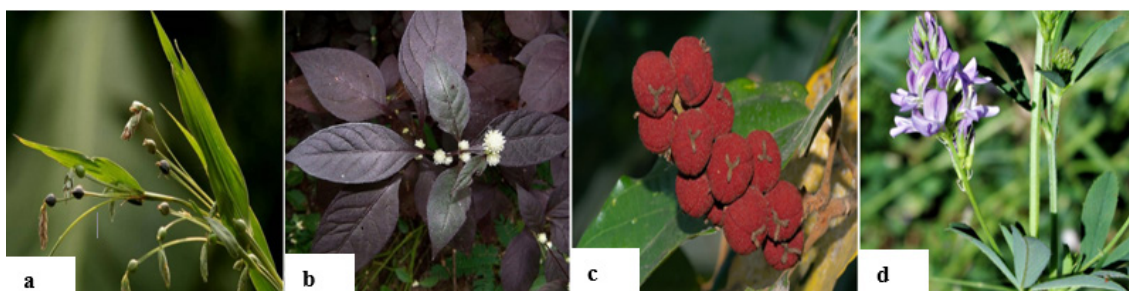
Fonte: Autores, 2025.





Figuras 1. (a) *Rosa rugosa*, (b) *M. Oleífera*, (c) *Bidens sulphurea* e (d) *Bidens pilosa*.

Fonte: Autores, baseado em domínio público, 2025.



Figuras 2. (a) *Coix lachryma-jobi*, (b) *Alternanthera brasiliana*, (c) *Mallotus oppositifolius* e (d) *Medicago sativa*.

Fonte: Autores, baseado em domínio público, 2025.

Anticancerígena

O termo “câncer” refere-se a um conjunto de doenças que têm como característica comum o crescimento desordenado de células, as quais podem invadir tecidos adjacentes ou espalhar-se para regiões distantes do corpo, configurando metástases (Guyton; Hall, 2017). A partir disso, um anticancerígeno é designado por um composto que oferece proteção para as células saudáveis contra o desenvolvimento do câncer. A ação de alguns produtos naturais atua na redução da proliferação celular, contribuindo para o controle da progressão do crescimento celular.

Segundo Xu (2019), a partir da análise dos estudos experimentais e das revisões utilizadas, notou-se a atividade anticâncer na espécie *Antrodia Cinnamomea*, conhecida como “cogumelo de Deus”, a qual se mostrou eficaz na redução da atividade proliferativa das células cancerígenas.

Em contrapartida, alguns estudos obtiveram resultados ineficazes para a comprovação da atividade anticâncer de plantas medicinais, por exemplo, o extrato de *Sophora* (*Fabaceae*). Essa espécie, segundo Aly (2019) não foi capaz de reduzir o tamanho das células cancerígenas e não promoveu apoptose.

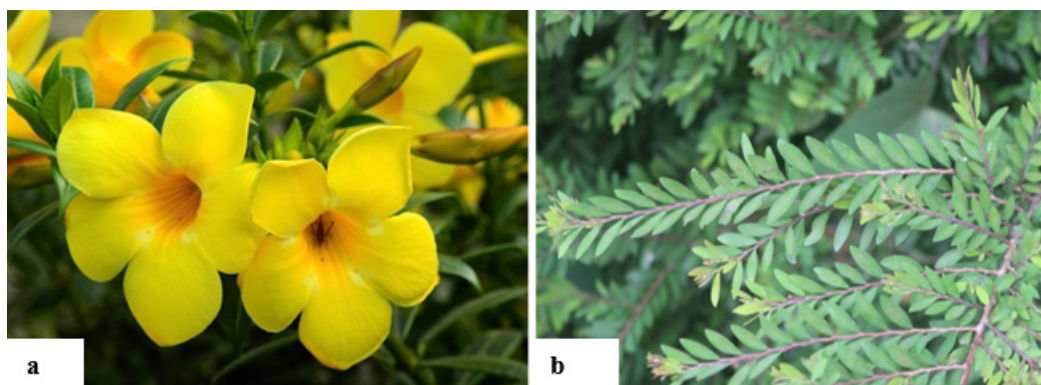
Antidiabética

A diabetes é uma doença crônica que se caracteriza pelo aumento do quantitativo de açúcar no sangue, caracterizada por 4 tipos, sendo os tipos 1 e 2 os mais comuns e graves, devido a inúmeras complicações quando não tratados de forma adequada (SBD, 2024).

Dessa forma, a ação antidiabética ajuda a prevenir e/ou reduzir complicações, a partir da diminuição do nível de glicose no sangue. Com base em pesquisas *in vivo* e *in vitro* realizadas, inúmeras plantas medicinais podem contribuir para o controle dessa enfermidade.

O gênero *Phyllanthus* (quebra-pedra) obteve comprovação de sua eficácia na redução de glicose no plasma sanguíneo, mostrando assim potentes efeitos antidiabéticos, confirmado por Nisar *et al.* (2018).

A *Cecropia pachystachya* Trécul reduz a glicose sanguínea e combate a diabetes mellitus tipo 2 (Campos, 2021). Já a *Allamanda cathartica* (dedal-de-dama) possui o mesmo efeito da *Genus Phyllanthus* citada anteriormente segundo (Petricevich; Abarca-Vargas, 2019).



Figuras 3. (a) *Allamanda cathartica* e (b) *Genus Phyllanthus*

Fonte: Autores, baseado em domínio público, 2025.

Anti-hipertensiva

A hipertensão caracteriza-se pelo aumento da pressão nas paredes arteriais, sendo considerada uma condição crônica e responsável por danos e riscos à saúde. O diagnóstico geralmente é confirmado quando os valores da pressão arterial são iguais ou superiores a 140/90 mmHg (Porto, 2017). Diante disso, a ação anti-hipertensiva atua ao reduzir os efeitos causados pela hipertensão, de forma indireta, pela inibição da Enzima Conversora de Angiotensina (ECA), responsável pela vasoconstrição, ou diretamente, por meio da vasodilatação. Há inúmeros produtos naturais que possuem o efeito em questão, como folhas, raízes, caules, entre outros.

Com bases nos estudos feitos, uma das principais plantas medicinais que atuam no combate à chamada “pressão alta” é: a *Sandpaper Leaf* (*Ficus exasperata*) que atua na inibição da ECA, e consequentemente na regulação da pressão arterial (Agunloye, 2017).

Outro produto natural com potencial para o controle da pressão arterial é o *Allium cepa* (alho). Em um estudo realizado com ratos, observou-se que os animais que consumiram o alimento apresentaram um aumento mais lento na pressão arterial em comparação aos que não o incluíram na dieta, além de demonstrar também uma ação protetora sobre os vasos sanguíneos (Teshika, 2019).

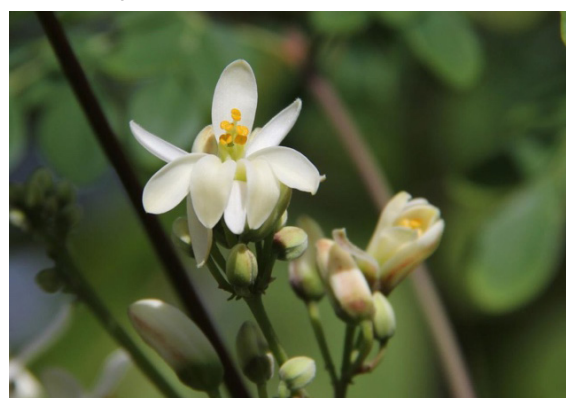


Figura 4. *Ficus exasperata*.

Fonte: Autores, baseado em domínio público, 2025.

As folhas e cascas da *Moringa oleífera* (moringa, acácia-branca), apresentam propriedade cardíaca estimulante e atuam no combate à hipertensão (Anwar *et al.*, 2007; Kasolo *et al.*, 2010; Popoola; Obembe, 2013; Sivasankari *et al.*, 2014; Yabesh *et al.*, 2014, Mohanty *et al.*, 2020).



Figura 5. *Moringa oleífera*.

Fonte: Autores, baseado em domínio público, 2025.

Por fim, de acordo com Gao (2018), outra espécie com propriedade anti-hipertensiva é a “Flor Bonnet” (*Codonopsis*), que se destaca por suas propriedades eficazes na promoção da circulação sanguínea e por atuar como uma importante aliada na proteção contra a insuficiência cardíaca, além de potencializar os efeitos anti-hipertensivos.

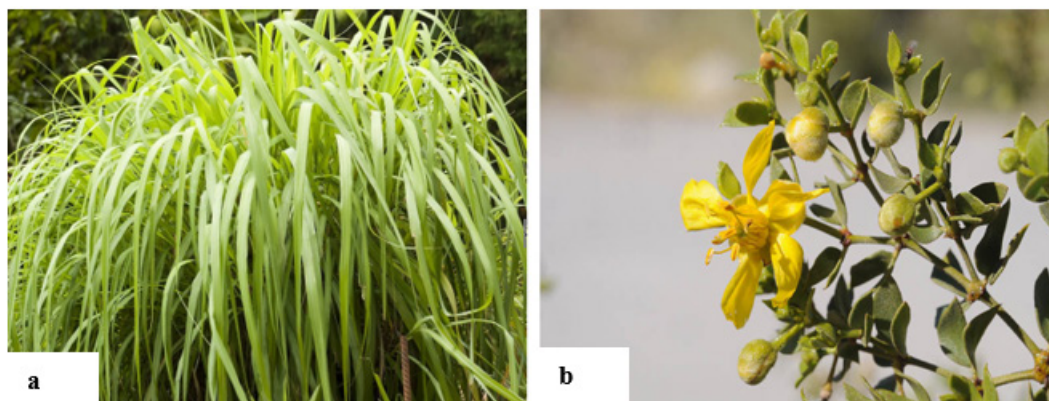
Anti-Inflamatória

Os anti-inflamatórios têm como principal objetivo reduzir ou impedir os efeitos da inflamação, como rubor, calor, dor e edema. Como a inflamação frequentemente está associada à dor, muitos agentes anti-inflamatórios também apresentam atividade analgésica (Batlouni, 2010; Goodman; Gilman, 2018).

Estudos experimentais e observacionais têm explorado o potencial de plantas medicinais no desenvolvimento de novos agentes terapêuticos. De acordo com Nisar *et al.* (2018), o gênero *Phyllanthus*, popularmente conhecido como “quebra-pedra”, demonstrou propriedades anti-inflamatórias relevantes. Além disso, Moreno (2019) relatou que extratos e compostos isolados de várias espécies, como *Zuccagnia punctata*, *Larrea cuneifolia*, *Larrea divaricata*, *Larrea nitida* e *Tetraglochin*, mostraram efeitos positivos na formulação de drogas com potencial anti-inflamatório.

Em outro estudo, Bayala (2018) destacou a ação anti-inflamatória do óleo essencial de *Cymbopogon nardus*, evidenciando seu potencial terapêutico. Esses achados reforçam a importância de produtos naturais como fontes promissoras para o desenvolvimento de novos medicamentos anti-inflamatórios, ampliando as possibilidades terapêuticas para o manejo de condições inflamatórias.

Por outro lado, Ahmad (2018) relatou que a espécie *Bergenia cilata* não apresentou eficácia no controle de processos inflamatórios. Vale destacar que, nas análises realizadas, foram utilizadas diferentes partes das plantas mencionadas, como folhas, raízes e flores, evidenciando a necessidade de considerar a variabilidade química entre os tecidos vegetais ao avaliar suas propriedades biológicas.



Figuras 6. (a) *Citronela* e (b) *Larrea divaricata*.

Fonte: Autores, baseado em domínio público, 2025.

Ao considerar a rinite alérgica como uma inflamação das mucosas do nariz causada por uma reação alérgica e com o objetivo de demonstrar o efeito de um spray contendo extrato líquido de camomila em pacientes com rinite alérgica, comparando-o com outras soluções de lavagem nasal, foi observado em um estudo que o spray contendo camomila foi visto como uma boa opção alternativa de tratamento para pacientes com rinite alérgica (Atar *et al.*, 2022).

Antimalárica

A malária, uma doença infecciosa causada pelo *Plasmodium*, parasita que no Brasil possui 3 espécies: *P. falciparum*, *vivax* e *malariae*, pode causar anemia grave e febres com ciclos que se alteram de acordo com os tipos existentes. Portanto, uma ação antimalárica visa a cura dessa enfermidade, para tanto, almeja-se a retirada do agente infeccioso da corrente sanguínea (Petricevich; Abarca-Vargas, 2019). Segundo Petricevich e Abarca-Vargas (2019), estudos com ratos albinos que utilizaram a folha de etanol do extrato do *Allamanda cathartica* (dedal-de-dama) se mostraram eficazes no combate à malária com base em doses-dependentes.



Figura 7. *Alchornea triplinervia*.

Fonte: Autores, baseado em domínio público, 2025.

Outros produtos naturais que foram relatados por Vásquez-Ocmín *et al.* (2018) foram das seguintes espécies: *Alchornea triplinervia*, conhecido por “tanheiro”, eficaz no combate à essa enfermidade, apesar de no Brasil ser usada na forma de chá para tratar distúrbios

gástricos; *Dieffenbachia seguine*, a “comigo-ninguém-pode”, combateu ativamente o *P. Falciparum*. Por outro lado, as espécies *G.neuberthii* (Sachamango) e, *C. curvibracteatus* não tiveram efeito suficiente na resolução dessa enfermidade. Por fim, a *Genus Phyllanthus* (quebra-pedra) é eficaz no combate à doença também (Nisar et al., 2018).



Figura 8. *Dieffenbachia seguine*.

Fonte: Autores, baseado em domínio público, 2025.

Antioxidante

Os radicais livres são átomos ou moléculas orgânicas e inorgânicas que contêm um ou mais elétrons não pareados e possuem existência independente (Halliwell, 1994). Essa configuração os torna altamente instáveis, com meia-vida muito curta e elevada reatividade química. A formação de radicais livres *in vivo* ocorre principalmente durante os processos de transferência de elétrons no metabolismo celular, pela ação catabólica de enzimas e devido à exposição a fatores externos. Apesar de sua instabilidade, a presença de radicais livres é essencial para a manutenção de funções fisiológicas normais. No entanto, o desequilíbrio entre moléculas oxidantes e antioxidantes pode levar a um estado de estresse oxidativo, caracterizado pela indução de danos celulares devido à ação descontrolada dos radicais livres.

Nesse sentido, a atividade antioxidante está relacionada com a redução da velocidade das reações de degradação oxidativa, ou seja, é importante no processo de inibição dos radicais livres, os quais, em excesso, podem atacar células saudáveis, como lipídios e proteínas. Os produtos naturais costumam desempenhar essa função por meio da ação inibitória enzimática (Barbosa, 2010).

Diante disso, de acordo com (Alonso, 1998) a espécie *Rosmarinus officinalis*, comumente conhecida como alecrim, é um produto natural originário da Europa mas que se tornou adaptável aos solos secos e climas subtropicais. Esta erva se tornou amplamente reconhecida por suas propriedades antioxidantes naturais, atribuída principalmente aos compostos fenólicos, como ácido carnósico, carnosol, ácido rosmarínico e rosmanol, sendo que mais de 90% da eficácia antioxidante se deve aos compostos hidrofóbicos, especialmente ao ácido carnósico, que se degrada formando outros compostos bioativos (Justo et al., 2008). Extratos de alecrim, disponíveis comercialmente em pó, são recomendados em concentrações de 200 a 1.000 mg/kg em alimentos suscetíveis à oxidação, como carnes e maioneses. Estudos mostram que, embora menos eficiente que o α -tocoferol, o extrato de alecrim em altas concentrações pode melhorar a estabilidade oxidativa de óleos. Além disso, extratos obtidos com dióxido de carbono supercrítico demonstraram propriedades antioxidantes, antibacterianas e antifúngicas, com potencial para aplicações em alimentos, cosméticos e produtos farmacêuticos (Genena et al., 2008).

Ademais, segundo (Bayala, 2020) a partir de estudos farmacológicos, a espécie *Cymbopogon nardus*, popularmente designada como “citronela”, demonstra respostas positivas nos estudos experimentais, a partir da inibição de enzimas presentes no processo de formação de radicais livres.

A família *Lamiaceae* reúne cerca de 200 gêneros e 3.500 espécies, destacando-se economicamente o manjeriço (*Ocimum basilicum* L.), amplamente cultivado e valorizado por sua versatilidade como condimento, planta medicinal e fonte de óleos essenciais ricos em linalol. Dependendo do local de cultivo, o manjeriço pode ser classificado como cultura anual ou perene e apresenta uma variedade de aromas, incluindo doce, limão e cravo (Javanmardi *et al.*, 2003; Blank *et al.*, 2004; Hussain *et al.*, 2018).



Figura 9. *Ocimum basilicum* L. (manjeriço).

Fonte: Autores, baseado em domínio público, 2025.

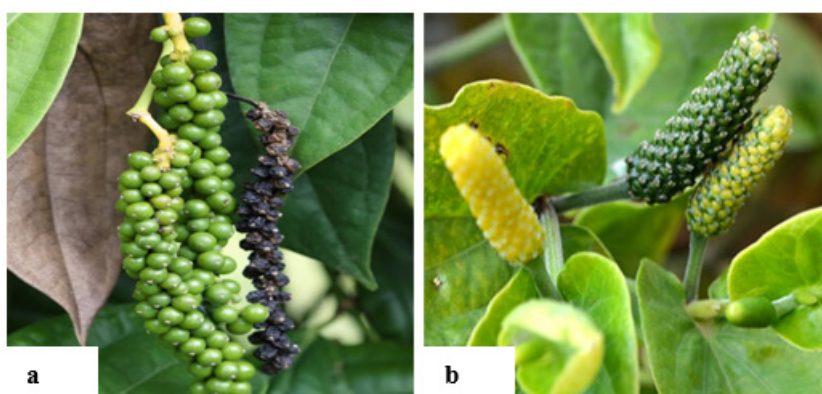
Reconhecido historicamente por suas propriedades terapêuticas, o manjeriço se destaca pelo alto teor de compostos fenólicos, como ácido chicórico e ácido caftárico, que conferem propriedades antioxidantes e imunoestimulantes. Seus compostos voláteis, como eugenol, timol e carvacrol, possuem atividade antioxidante comparável a antioxidantes sintéticos, como BHT e α -tocoferol, prevenindo danos oxidativos associados a condições como câncer, envelhecimento precoce, aterosclerose e diabetes (Lee *et al.*, 2005). Além disso, alguns estudos demonstram a capacidade do manjeriço de proteger contra danos oxidativos ao DNA e mutagêneses, com efeitos antioxidantes similares aos da vitamina E, atribuídos a compostos como eugenol, chavicol, linalol e α -terpineol. Esses dados consolidam o manjeriço como uma fonte promissora de antioxidantes naturais, com amplas aplicações em alimentos e produtos terapêuticos.

O óleo essencial de diferentes amostras de *Myrtaceae* apresentaram atividade antioxidante significativa e atividade citotóxica notável contra células de pulmão, cólon, estômago e melanoma, com uma perspectiva real para seu posterior desenvolvimento fitoterápico. Porém, devido à presença de diferentes perfis químicos requer sua padronização para considerar o desenvolvimento de novos fármacos anticâncer (Jerônimo *et al.*, 2022).

Antiviral

Os vírus são organismos acelulares, classificados como parasitas intracelulares obrigatórios que podem causar enfermidades diversas (Guyton; Hall, 2017). Os medicamentos farmacológicos antivirais consistem no tratamento de infecções virais, onde o propósito do mesmo é o controle dos sintomas causados pela resposta viral (Castrignano, 2016). Diante disso, muitas pesquisas foram observadas nessa área, inclusive como alternativa para o tratamento de COVID-19. A partir da análise dos estudos eficazes, observou-se que algumas espécies de plantas possuem substâncias com tal ação.

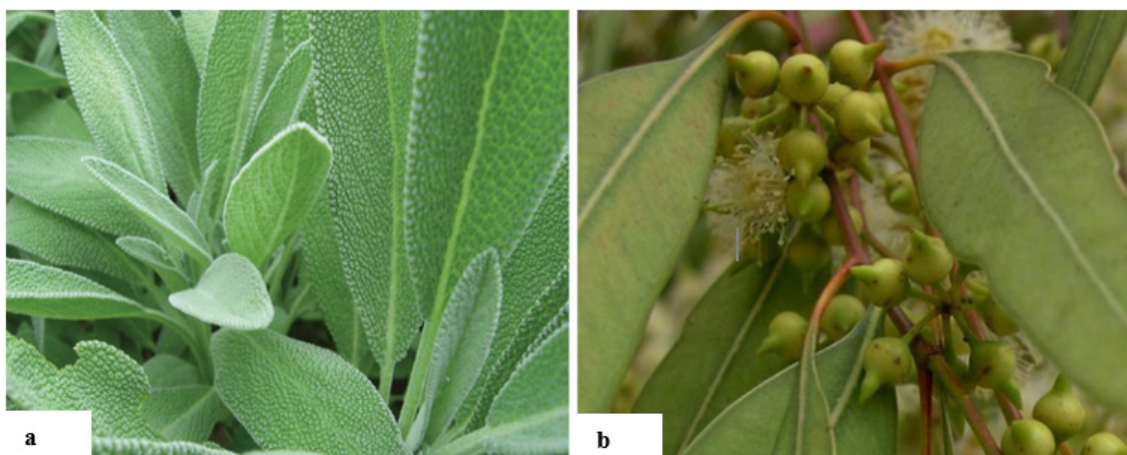
Segundo Nisar *et al.* (2018), foram observados resultados positivos nos estudos experimentais com o gênero *Phyllanthus*, o famoso “quebra-pedra”, o qual possui ação antiviral. Além disso, as espécies *Zingiber officinale* (gengibre), *Piper nigrum* (pimenta do reino) e *Piper longum* (pimenta longa), mostraram-se eficazes no tratamento contra COVID-19, pois possuem atividade imunoprotetora.



Figuras 10. (a) *Piper nigrum* e (b) *Piper longum*.

Fonte: Autores, baseado em domínio público, 2025.

Em contrapartida, segundo Cáceres (2020), foram obtidos resultados negativos no que tange à ação redutora dos efeitos da COVID-19 das seguintes espécies: *Curcuma longa* (cúrcuma), *Echinacea purpúrea* (flor de cone), *Allium sativum* (alho), *Salvia officinalis* (erva-sagrada) e *Eucalyptus globulus* (eucalipto).



Figuras 11. (a) Erva-sagrada e (b) eucalipto.

Fonte: Autores, baseado em domínio público, 2025.

Gastroprotetora

O estômago é o órgão responsável pelo armazenamento de alimentos e pelo início da digestão. Além de secretar suco gástrico, é também responsável pela secreção dos hormônios gastrointestinais gastrina e grelina (Guyton; Hall, 2017). Algumas substâncias naturais possuem atividade gastroprotetora, isto é, protegem o estômago contra possíveis doenças gástricas, tais como gastrites, úlceras pépticas e Doença do Refluxo Gastroesofágico (DRGE) (Goodman; Gilman, 2018). A ação terapêutica desses componentes se desempenha por meio de medidas profiláticas.

Essa atividade, de acordo com Santos *et al.* (2019) foi identificada nas seguintes espécies de plantas com a função principal de proteção da mucosa gástrica: *Cereus hildmannianus*, chamada popularmente de “tuna” e (K.) Schum. (Cactaceae), ou “urumbeba” como é conhecida pela população. Verificou-se, ainda, segundo Paknejad (2019), que a espécie *Cyamopsis tetragonoloba*, a qual o povo chama por “goma guar”, atua no controle da microbiota do estômago, sendo eficaz no tratamento de constipação em crianças.



Figuras 12. (a) *Cereus hildmannianus* e (b) *Cyamopsis tetragonoloba*.

Fonte: Autores, baseado em domínio público, 2025.

Não obstante, observa-se que, de acordo com Almubayed (2019), o extrato de *Debregeasia salicifolia* não possui estudos experimentais suficientes para comprovar a eficácia da atividade gastroprotetora.

Hepatoprotetora

A propriedade hepatoprotetora refere-se à proteção do fígado, seja em relação a lesões, inflamações e doenças que acometem esse órgão (Guyton; Hall, 2017). Dessa forma, é mister a quantidade e o investimento de tratamentos de cura nesse âmbito, o que justifica o aumento no número de produtos hepatoprotetores provenientes de plantas (Ali *et al.*, 2018). Inúmeros produtos possuem esta ação justamente devido à possibilidade de proliferação de hepatócitos e à ação profilática em geral da maioria das espécies mencionadas a seguir, que possui o mesmo esquema já anteriormente citado.

Ainda de acordo com os estudos de Ali *et al.* (2018), são citadas algumas plantas extremamente eficazes no combate a doenças no fígado, como: hepatite e outras desordens nesse órgão. Algumas espécies citadas (Quadro 2).

Quadro 2. Espécies e suas atividades hepáticas.

Espécie	Atividades	Referência
<i>L. barbarum</i>	Diminuição de gordura no fígado	Cheng & Kong, 2011
<i>L. coreana</i> H. Lev	Previne esteatose hepática	Petruzziello <i>et al.</i> , 2016
<i>W. fruticosa</i> (L.) Kurz	Possui atividade contra fibrose crônica hepática e agentes hepatoprotetores que possuem efeitos curativos na esteatose hepática	Arya <i>et al.</i> , 2015 Nitha <i>et al.</i> , 2016 Shoaib <i>et al.</i> , 2016 Syed & Khan, 2016
<i>S. mukorossi</i> Gaertn.	Atividade contra fibrose hepática	Nitha <i>et al.</i> , 2016
<i>C. intybus</i> L	Efeitos tônicos no fígado	Street, Sidana, Prinsloo, 2013
<i>C. spinosa</i> L	Efeitos hepatoprotetores	Huseini <i>et al.</i> , 2005
<i>S. nigrum</i> L	Efeito protetor devido a atividade antioxidante	Sultana <i>et al.</i> , 1995 Kumar <i>et al.</i> , 2001
<i>S. miltiorrhiza</i> Bunge	Protege contra disfunção renal e contra hepatite crônica	Han <i>et al.</i> , 2008 Hong <i>et al.</i> , 2017
<i>A. membranaceus</i> (Fisch.) Bunge	Inibição da fibrose hepática	Sun <i>et al.</i> , 2007
<i>P. amarus</i> Schumach & Thonn	Reduz a probabilidade de cálculos renais	Mao <i>et al.</i> , 2016
<i>G. glabra</i> (licorice)	ajuda na recuperação da função hepática quando há remoção parcial	Kimura <i>et al.</i> , 2008
<i>S. marianum</i> (L.) Gaertn	Trata diversas desordens hepáticas	Lu <i>et al.</i> , 2007

Fonte: Autores, baseando em Ali *et al.* (2018).

É possível perceber a infinidade e vastidão de plantas medicinais que podem e devem ser usadas com propósitos de cura e prevenção de doenças, principalmente no Brasil, que é um país em desenvolvimento e por vezes é insuficiente no âmbito da saúde pública. Cabe, no entanto, mais pesquisas acerca dos efeitos adversos das plantas citadas, além de mais investimentos para a descoberta de outros remédios naturais acessíveis para a população leiga. Foi notória a recorrência dos produtos *Genus Phyllanthus* e *A. Cathartica*, os quais são multifuncionais.

Desse modo, vê-se que tais produtos naturais contribuem para a redução de problemáticas brasileiras que são extremamente recorrentes no SUS. Seriam úteis, portanto, em situações de ausência de determinados medicamentos, podendo combater vicissitudes como a hipertensão e diabetes e outras condições, já mencionadas anteriormente.

Referências

- AGUNLOYE, O. M.; OBOH, G. Effect of different processing methods on antihypertensive property and antioxidant activity of sandpaper leaf (*Ficus exasperata*) extracts. **Journal of Dietary Supplements**, v. 15, n. 6, p. 1–13, 2017. <https://doi.org/10.1080/19390211.2017.1406423>.
- AHMAD, M. et al. *Bergenia ciliata*: A comprehensive review of its traditional uses, phytochemistry, pharmacology and safety. **Biomedicine & Pharmacotherapy**, v. 97, p. 708–721, 2018. <https://doi.org/10.1016/j.biopha.2017.10.141>.
- ALHASSAN, A. M. et al. *Pseudocedrela kotschyi*: a review of ethnomedicinal uses, pharmacology and phytochemistry. **Pharmaceutical Biology**, v. 59, n. 1, p. 953–961, 2021. <https://doi.org/10.1080/13880209.2021.1950776>.
- ALI, M. et al. Selected hepatoprotective herbal medicines: Evidence from ethnomedicinal applications, animal models, and possible mechanism of actions. **Phytotherapy research**, v. 32, n. 2, p. 199–215, 2018.
- ALMUBAYEDH, H; AHMAD, Rizwan. Usos etnofarmacológicos, fitoquímica, atividades biológicas de *Debregeasia salicifolia*: uma revisão. **Journal of ethnopharmacology**, v. 231, p. 179–186, 2019.
- ALONSO, J. R. Tratado de fitomedicina: bases clínicas y farmacológicas. In: **Tratado de fitomedicina: bases clínicas y farmacológicas**, p. 1039–1039, 1998.
- ALY, S. H. et al. The pharmacology of the genus *Sophora* (Fabaceae): An updated review. **Phytomedicine: International Journal of Phytotherapy and Phytopharmacology**, v. 64, p. 153070, 2019. <https://doi.org/10.1016/j.phymed.2019.153070>.
- ANWAR, F., LATIF, S.; ASHRAF, M.; GILANI, A. H. *Moringa oleifera*: uma planta alimentícia com múltiplos usos medicinais. **Pesquisa em Fitoterapia: Um Jornal Internacional Dedicado à Avaliação Farmacológica e Toxicológica de Derivados de Produtos Naturais**, v. 21, n. 1, p. 17–25, 2007.
- ARAGONA, M. et al. *Opuntia ficus-indica* (L.) Miller as a source of bioactivity compounds for health and nutrition. **Natural Product Research**, v. 32, n. 17, p. 2037–2049, 2018. <https://doi.org/10.1080/14786419.2017.1365073>.
- ARYA, A. et al. Extrato de flores de *Woodfordia fruticosa* melhora a hiperglicemia, o estresse oxidativo e melhora a função das células β em ratos diabéticos induzidos por estreptozotocina–nicotinamida. **Journal of ethnopharmacology**, v. 175, p. 229–240, 2015.
- ATAR, Y. et al. Comparison of isotonic seawater nasal spray containing chamomile liquid extract and other isotonic seawater nasal washing solutions for Allergic Rhinitis. **The Annals of Otology, Rhinology, and Laryngology**, v. 131, n. 4, p. 427–434, 2022. <https://doi.org/10.1177/00034894211025411>.
- BARBOSA, K. B. F. et al. Estresse oxidativo: conceito, implicações e fatores modulatórios. **Revista de Nutrição**, v. 4, pág. 629–643, 2010.
- BARROSO, W. K. S. et al. Diretrizes brasileiras de hipertensão arterial–2020. **Arquivos brasileiros de cardiologia**, v. 116, n. 3, p. 516–658, 2021.
- BATLOUNI, M. Anti-inflamatórios não esteroides: Efeitos cardiovasculares, cérebro-vasculares e renais. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 4, pág. 556–563, 2010.
- BAYALA, B. et al. Chemical composition, antioxidant, anti-inflammatory and antiproliferative activities of the essential oil of *Cymbopogon nardus*, a plant used in traditional medicine. **Biomolecular Concepts**, v. 11, n. 1, p. 86–96, 2020. <https://doi.org/10.1515/bmc-2020-0007>.
- BLANK, A. F. et al. Caracterização morfológica e agrônômica de acessos de manjerição e alfavaca. **Horticultura Brasileira**, v. 22, n. 1, p. 113–116, 2004. <https://doi.org/10.1590/S0102-05362004000100024>.
- BOUYAHYA, A. et al. Ethnomedicinal use, phytochemistry, pharmacology, and food benefits of *Thymus capitatus*. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 259, p. 112925, 2020. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2020.112925>.
- BOUYAHYA, A. et al. *Origanum compactum* Benth., from traditional use to biotechnological applications. **Journal of Food Biochemistry**, v. 44, n. 8, p. e13251, 2020. <https://doi.org/10.1111/jfbc.13251>.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Farmacopeia Brasileira**. 2020.
- CÁCERES, A.; CÁCERES, S. Principales plantas medicinales disponibles en Guatemala con actividad contra virus respiratorios que infectan al ser humano – Revisión narrativa. **Ciencia, tecnología y salud**, v. 7, n. 3, p. 412–441, 2020. <https://doi.org/10.36829/63cts.v7i3.978>.
- CAMPOS, M. L. de et al. Antiobesity, hepatoprotective and anti-hyperglycemic effects of a pharmaceutical



- formulation containing *Cecropia pachystachya* Trécul in mice fed with a hypercaloric diet. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 280, p. 114418, 2021. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2021.114418>.
- CASTRIGNANO, S. B. O que são vírus? Um novo conceito. **Boletim do Instituto Adolfo Lutz-BIAL**, p. 1-3, 2016.
- CHENG, D.; KONG, H. O efeito do polissacarídeo *Lycium barbarum* no estresse oxidativo induzido por álcool em ratos. **Molecules**, v. 16, n. 3, p. 2542-2550, 2011.
- CZIGLE, S. *et al.* Treatment of gastrointestinal disorders—Plants and potential mechanisms of action of their constituents. **Molecules**, v. 27, n. 9, p. 2881, 2022.
- GAO, S.M. *et al.* Traditional uses, phytochemistry, pharmacology and toxicology of *Codonopsis*: A review. **Journal of Ethnopharmacology**, 219, 50–70, 2018. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2018.02.039>
- GENENA, A. K. *et al.* Rosemary (*Rosmarinus officinalis*): a study of the composition, antioxidant and antimicrobial activities of extracts obtained with supercritical carbon dioxide. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v. 28, n. 2, p. 463–469, 2008. <https://doi.org/10.1590/S0101-20612008000200030>
- GOODMAN & GILMAN: As Bases Farmacológicas da Terapêutica. 13ª edição. Rio de Janeiro, **AMGH**, 2018.
- GUYTON & HALL. Tratado de fisiologia médica. 13. ed. Rio de Janeiro: **Elsevier**, 2017.
- HALLIWELL, B. Free radicals and antioxidants: a personal view. **Nutrition reviews**, v. 52, n. 8, p. 253-265, 1994.
- HAN, J. Y. *et al.* Efeitos de melhora de compostos derivados do extrato da raiz de *Salvia miltiorrhiza* em distúrbios microcirculatórios e lesões de órgãos-alvo por isquemia e reperfusão. **Pharmacology & therapeutics**, v. 117, n. 2, p. 280-295, 2008.
- HONG, M. *et al.* Uma investigação biomédica do efeito hepatoprotetor de *radix salviae miltiorrhizae* e predição baseada em farmacologia de rede dos compostos ativos e alvos moleculares. **International Journal of Molecular Sciences**, v. 18, n. 3, p. 620, 2017.
- HUSEINI, H. F. *et al.* A eficácia do Liv-52 em pacientes com cirrose hepática: uma primeira abordagem randomizada, duplo-cega e controlada por placebo. **Phytomedicine**, v. 12, n. 9, p. 619-624, 2005.
- HUSSAIN, M. B. Papel do mel em infecções bacterianas tópicas e sistêmicas. **The Journal of Alternative and Complementary Medicine**, v. 24, n. 1, p. 15-24, 2018.
- JAVANMARDI, J. *et al.* Atividade antioxidante e conteúdo fenólico total de acessos de *Ocimum iraniano*. **Food Chemistry**, v. 83, n. 4, p. 547-550, 2003.
- JERÔNIMO, L. B. *et al.* Atividade antioxidante e citotóxica dos óleos essenciais de *Myrtaceae* ricas em terpenoides do Brasil. **ÓLEOS ESSENCIAIS e aromas de espécies com valor econômico da Amazônia Paraense**. 1ed. Belém: IOEPA/UEPA/CCSE, v. 1, p. 91-126, 2022.
- JUSTO, O. R. *et al.* Evaluation of the antioxidant potential of plant extracts obtained by supercritical fluid extraction. **Química Nova**, v. 31, p. 1699-1705, 2008.
- KASOLO, J. N. *et al.* Phytochemicals and uses of *Moringa oleifera* leaves in Ugandan rural communities, 2010.
- KIMURA, M. *et al.* Glicirrizina in vivo acelera a regeneração hepática e reduz rapidamente as atividades da transaminase sérica em 70% de ratos parcialmente hepatectomizados. **European journal of pharmacology**, v. 579, n. 1-3, p. 357-364, 2008.
- KUMAR, V. P. *et al.* Cytoprotective role of *Solanum nigrum* against gentamicin-induced kidney cell (Vero cells) damage in vitro. **Fitoterapia**, v. 72, n. 5, p. 481-486, 2001.
- Lee, S. J. *et al.* Identificação de componentes voláteis em folhas de manjerição (*Ocimum basilicum* L.) e tomilho (*Thymus vulgaris* L.) e suas propriedades antioxidantes. **Food Chemistry**, v. 91, n. 1, p. 131-137, 2005.
- LI, X. *et al.* Cytotoxicity and genotoxicity of *Sauropus androgynus*. **Chinese Journal of Health Laboratory Technology**, v. 9, 2006.
- LU, C. *et al.* Liberação sincronizada e sustentada de múltiplos componentes em silimarina de sistema de matriz de monoestearato de glicerila erodível. **European journal of pharmaceuticals and biopharmaceutics**, v. 66, n. 2, p. 210-219, 2007.
- MAO, X. *et al.* The genus *Phyllanthus*: An ethnopharmacological, phytochemical, and pharmacological review. **Evid Based Complement Alternat Med**, p. 7584952, 2016.
- MOHANTY, M. *et al.* Phytoperspective of *Moringa oleifera* for oral health care: An innovative ethnomedicinal approach. *Phytotherapy Research: PTR*, v. 35, n. 3, p. 1345–1357, 2020. <https://doi.org/10.1002/ptr.6896>

- MORENO, M. A. Fitomedicamentos obtidos de plantas medicinales argentinas como estrategia para la prevención y tratamiento de patógenos responsables de infecciones vaginales, 2019.
- NETO, B. *et al.* Uso de Calendula officinalis na cicatrização de feridas: uma visão geral. **Revista Brasileira Multidisciplinar**, v. 27, n. 3, p. 171-179, 2024.
- NISAR, M. F. *et al.* Chemical components and biological activities of the genus Phyllanthus: A review of the recent literature. **Molecules**, v. 23, n. 10, p. 2567, 2018.
- NITHA, A. *et al.* Extrato metanólico de flores de Woodfordia fruticosa Kurz melhora fibrose hepática crônica induzida por tetracloreto de carbono em ratos. **Toxicology and Industrial Health**, v. 32, n. 7, p. 1224-1236, 2016.
- PAKNEJAD, M. S. *et al.* Medicina tradicional, complementar e alternativa na constipação infantil: uma revisão sistemática. **DARU Journal of Pharmaceutical Sciences**, v. 27, p. 811-826, 2019.
- PETRICEVICH, V. L.; ABARCA-VARGAS, Rodolfo. Allamanda cathartica: a review of the phytochemistry, pharmacology, toxicology, and biotechnology. **Molecules**, v. 24, n. 7, p. 1238, 2019.
- PETRUZZIELLO, A. *et al.* Distribuição dos genótipos do vírus da hepatite C (HCV): uma atualização epidemiológica na Europa. **Infectious agents and cancer**, v. 11, p. 1-9, 2016.
- POPOOLA, J.O.; OBEMBE, O.O. (2013). Conhecimento local, padrão de uso e distribuição geográfica de Moringa oleifera Lam. (Moringaceae) na Nigéria. **Jornal de etnofarmacologia**, v. 150, n. 2, p. 682-691, 2013.
- PORTO, C. C.; PORTO, A. L. Exame clínico. 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2017.
- PRASAD, V. G. N. V. *et al.* Sinergia antibacteriana entre quercetina e ácidos polifenólicos contra patógenos bacterianos de peixes. **Asian Pacific Journal of Tropical Disease**, v. 4, p. S326-S329, 2014.
- SANTOS, A. P. *et al.* DE PLANTAS MEDICINAIS, Horto Didático *et al.* Guia de Plantas Medicinais de Florianópolis. p. 1-156, 2019.
- SHOAIB, M. *et al.* Investigação científica de alcalóides brutos de plantas medicinais para o tratamento da dor. **BMC Complementary and Alternative Medicine**, v. 16, p. 1-8, 2016.
- SILVA, L. O. P.; NOGUEIRA, J. M. R. Resistência bacteriana: potencial de plantas medicinais como alternativa para antimicrobianos. **RBAC.(Online)**, p. 21-27, 2021.
- SISTO, M. *et al.* Flores de Bach para el tratamiento de niños con gingivostomatitis herpética aguda. **Medisan**, v. 23, n. 5, p. 778-790, 2019.
- SIVASANKARI, B.; ANANDHARAJ, M.; GUNASEKARAN, P. Um estudo etnobotânico do conhecimento indígena sobre plantas medicinais usadas pelos povos da aldeia de Thoppampatti, distrito de Dindigul, Tamilnadu, Índia. **Jornal de Etnofarmacologia**, 153 (2), 408-423, 2014.
- SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES (SBD). Manual de orientações para o cuidado do diabetes. São Paulo: **Sociedade Brasileira de Diabetes**, 2024. Disponível em: <https://www.diabetes.org.br>.
- STREET, R. A.; SIDANA, J.; PRINSLOO, G. Cichorium intybus: usos tradicionais, fitoquímica, farmacologia e toxicologia. **Medicina complementar e alternativa baseada em evidências**, v. 2013, n. 1, p. 579319, 2013.
- SULTANA, S. *et al.* Extratos brutos de plantas hepatoprotetoras, Solanum nigrum e Cichorium intybus inibem danos ao DNA mediados por radicais livres. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 45, n. 3, p. 189-192, 1995.
- SUN, W.Y. *et al.* Efeitos e mecanismos do extrato de Paeonia lactiflora e Astragalus membranaceus na fibrose hepática induzida por tetracloreto de carbono em ratos. **Journal of ethnopharmacology**, v. 112, n. 3, p. 514-523, 2007.
- SYED, Y. H.; KHAN, M. Chromatographic profiling of ellagic acid in Woodfordia fruticosa flowers and their gastroprotective potential in ethanol-induced ulcers in rats. **Pharmacognosy research**, v. 8, n. Suppl 1, p. S5, 2016.
- TESHIKA, J. D. *et al.* Usos tradicionais e modernos do bulbo de cebola (Allium cepa L.): uma revisão sistemática. **Críticas críticas em ciência e nutrição de alimentos**, v. 59, n. supl, p. S39-S70, 2019.
- VÁSQUEZ-OCMÍN, P. *et al.* Antiprotozoal activity of medicinal plants used by Iquitos-Nauta road communities in Loreto (Peru). **Journal of Ethnopharmacology**, v. 210, p. 372-385, 2018. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2017.08.039>
- XU, W. H. *et al.* O gênero Amoora: Uma revisão fitoquímica e farmacológica. **Fitoterapia**, v. 137, p. 104269, 2019.
- YABESH, J. M.; PRABHU, S.; VIJAYAKUMAR, S. Um estudo etnobotânico de plantas medicinais usadas por curandeiros tradicionais no vale silencioso de Kerala, na Índia. **Jornal de etnofarmacologia**, v. 154, n. 3, p. 774-789, 2014.



4

USO POPULAR DA *Stachytarpheta cayaennensis* (PLANTA/FOLHA VERÔNICA)

Marley Valéria de Andrade Barata

Lohany Duarte de Sousa

Iasmim Cunha Ribeiro

Ronald Guedes de Alcântara

Márcio Vinicius Carvalho Coelho

Manuela Almeida Seidel

Mariseth Carvalho de Andrade

Edson Yuzur Yasojima

Amanda da Costa Silveira Sabbá

 10.29327/5796476.1-4



- **Características da Verônica**
- **A Verônica e a medicina moderna**
- **Propriedades medicinais das espécies de Verônica**
- **O uso terapêutico da Verônica por comunidades amazônidas**

Introdução

O reino *Plantae*, também conhecido como *Metaphyta*, inclui todos os organismos classificados como plantas e vegetais catalogados pelo homem. Dentro deste reino, gêneros que têm contribuído significativamente para a medicina tradicional ao longo da evolução humana. Um exemplo de planta medicinal é o gênero Verônica, atualmente pertencente à família *Plantaginaceae*, embora anteriormente fosse classificado na família *Scrophulariaceae*. Este gênero engloba muitas espécies, muitas das quais são amplamente utilizadas em tratamentos caseiros devido às suas propriedades terapêuticas, devido a sua característica rica em fitoquímicos com atividades antioxidantes, anti-inflamatórias, anticancerígenas e gastroprotetoras (Pedroso *et al.*, 2021). Por isso, as espécies de Verônica são especialmente valorizadas por seus metabólitos secundários bioativos, como glicosídeos iridoides e compostos fenólicos, que possuem diversas atividades biológicas.

Em 2019, a Organização Mundial da Saúde (OMS) publicou um relatório global sobre medicina tradicional e complementar, no qual revelou que 88% de seus estados membros, o que equivale a 170 países, relatam o uso de medicamentos tradicionais no tratamento de doenças (OMS, 2019).

Nesse contexto, a medicina tradicional, abrange um vasto conjunto de conhecimentos sobre a saúde, prevenção e tratamento de doenças, pode se manifestar de diferentes formas ao redor do mundo. Entre elas, é possível citar a medicina tradicional chinesa, medicina alternativa desenvolvido na Índia (Ayurveda), a medicina tradicional africana e a acupuntura. Muitas plantas, incluindo as do gênero Verônica, têm sido amplamente utilizadas para promover a cicatrização de feridas, tratar reumatismo e combater uma série de doenças. Isso demonstra o grande potencial dessas plantas dentro do contexto da medicina moderna.

Como exemplo, a espécie *Veronica peregrina* L. é tradicionalmente utilizada para o tratamento de hemorragias, úlceras gástricas, infecções e doenças inflamatórias mediadas por macrófagos, conforme observado na medicina tradicional coreana (Jeon, 2016).

Características da Verônica

Também conhecida como erva-dos-leprosos ou chá-da-Europa, o gênero *Veronica* compreende plantas medicinais nativas da Europa, tipicamente encontradas em regiões de baixas temperaturas. Devido à sua semelhança em formato e cor com a lavanda e a verbena, pode ser confundida com essas plantas, embora sejam espécies distintas (Lopes,



2020).

A planta possui um caule rasteiro, podendo atingir até 40 cm de altura. Produz pequenas flores em tons de branco ou azul claro, que atraem uma variedade de insetos. Veronica prefere locais úmidos e tem temperaturas amenas.

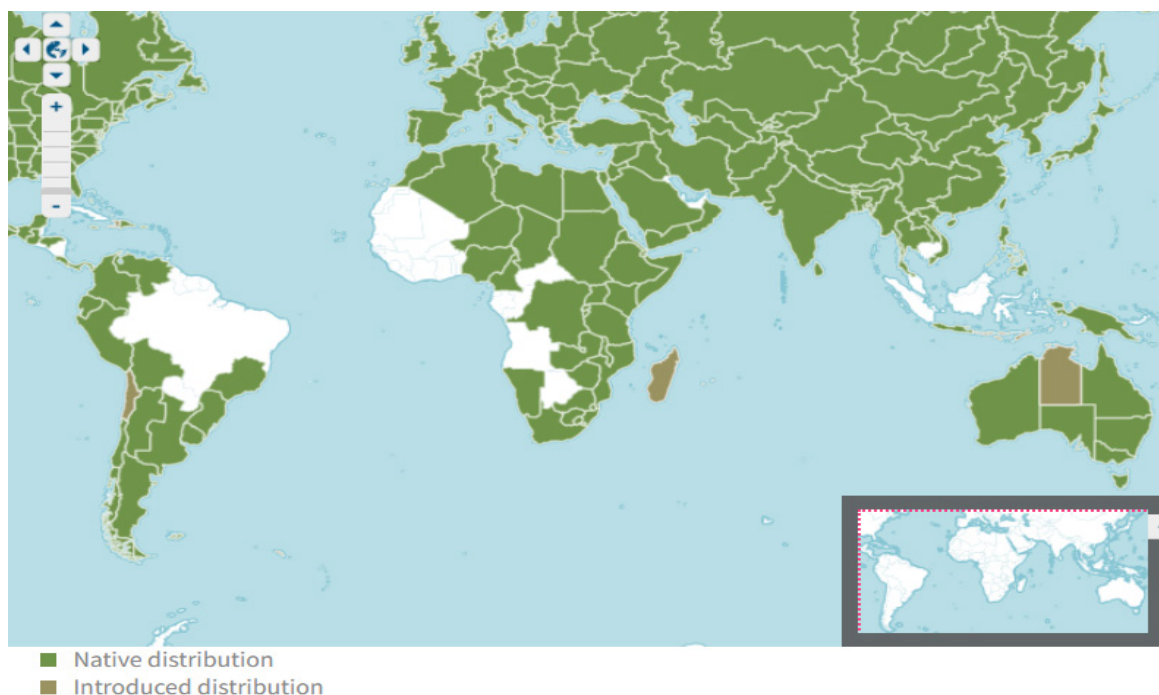


Figura 1. Distribuição global do gênero *Veronica*.

Fonte: World Flora Online.

Essas espécies estão distribuídas pelo Hemisfério Norte e pela região da Australásia (Austrália, Nova Zelândia, Nova Guiné), com centros de diversidade no oeste da Ásia e na Nova Zelândia (Albach *et al.*, 2004). A maioria das espécies de *Veronica* ocorre em regiões com regime de precipitação mediterrâneo, desde áreas costeiras até elevadas regiões alpinas.

A Verônica e a medicina moderna

A planta Verônica pode ser encontrada em farmácias de manipulação, drogarias, hortas domésticas e sites especializados na comercialização de plantas medicinais. Seu consumo pode ser feito por meio de chá ou aplicação direta sobre a pele, sob a forma de compressas. No entanto, é importante salientar que, embora as plantas medicinais ofereçam benefícios, elas substituem o acompanhamento médico. Quando usadas em doses excessivas, podem até mesmo vir a se tornarem prejudiciais à saúde. Quando utilizadas corretamente, porém, podem ser valiosas aliadas no tratamento de diversas condições.

Atualmente, uma das principais aplicações da Verônica é no combate à anemia ferropriva, doença caracterizada pela deficiência de ferro, o que impede sua participação na formação da hemoglobina responsável pelo transporte de oxigênio no sangue. A anemia ferropriva é particularmente comum na região amazônica, e o chá de Verônica é amplamente utilizado devido à sua alta concentração de ferro solúvel. A espécie *Dalbergia subcymosa* também figura na Relação Nacional de Plantas Medicinais de Interesse ao SUS (RENISUS), que lista plantas com potencial para integrar a cadeia produtiva e gerar produtos de interesse para o Ministério da Saúde do Brasil.

Neste capítulo, convidamos você a explorar os benefícios da planta Veronica, uma verdadeira aliada da medicina tradicional. Conhecida por suas propriedades terapêuticas, ela tem sido utilizada ao longo dos séculos para tratar uma ampla variedade de condições. Ao continuar a leitura, você descobrirá como essa planta pode ser aplicada na medicina moderna, seus compostos bioativos e os avanços no estudo científico de suas propriedades medicinais.

Propriedade medicinais das espécies de Verônica

Ação Antioxidante

Os extratos de Verônica possuem poderosas propriedades antioxidantes, capazes de sequestrar radicais livres e atuar como quelantes de metais, retardando os processos celulares de oxidação. A oxidação celular ocorre devido à interação entre a oxidação atmosférica e os ácidos graxos insaturados, resultando na formação de radicais peróxidos que podem reagir com moléculas biológicas, como proteínas, lipídios e DNA, desestabilizando-as e promovendo o surgimento de doenças (Sen *et al.*, 2010).

Estudos realizados com as espécies *V. teucrium*, *V. jacquinii* e *V. urticifolia* em modelos *in vivo* demonstraram que os extratos dessas plantas previnem lesões hepáticas causadas por CCl₄. Esse efeito protetor foi atribuído à redução de substâncias reativas ao ácido tiobarbitúrico (TBARS), ao aumento dos níveis de glutathione (GSH) e à normalização das atividades de enzimas antioxidantes, como catalase (CAT), peroxidase (Px) e glutathione reductase (GR). O tratamento com extratos de Veronica demonstrou um efeito antioxidante significativo, destacando sua capacidade de proteger os hepatócitos contra danos oxidativos (Wolfender *et al.*, 2011).

Com base nesses achados, conclui-se que o uso da Verônica na prática cotidiana, visando suas propriedades antioxidantes, é uma abordagem promissora na prevenção e tratamento de lesões hepáticas causadas por CCl₄. Esses resultados reforçam a necessidade de mais investimentos em pesquisas para explorar as diversas potencialidades terapêuticas dessa planta (Zivković *et al.*, 2012).

Ação Anti-Inflamatória

As propriedades anti-inflamatórias de várias espécies de Veronica foram amplamente investigadas em dois estudos, buscando compreender melhor suas propriedades terapêuticas. O primeiro estudo, realizado na Coreia (Jeon, 2012), utilizou camundongos machos de 6 semanas de idade em um modelo de macrófagos peritoneais induzidos por IFN- γ e lipopolissacarídeos endotóxicos bacterianos (LPS). O objetivo foi analisar o efeito inibidor dos extratos metanólicos de *V. peregrina* (VPM) na produção de óxido nítrico. Foi observado que o extrato de *V. peregrina* reduz a produção de óxido nítrico (NO) por meio da inibição da enzima óxido nítrico sintase induzível (iNOS), demonstrando sua atividade sinérgica no tratamento de doenças inflamatórias mediadas por mastócitos ativados, como a aterosclerose (Na *et al.*, 2018).

O segundo estudo, publicado em 2018, investigou as propriedades anti-inflamatórias de *Veronica polita* na colite experimental em camundongos tratados com dextrano sulfato de sódio (DSS). Quarenta camundongos foram divididos em quatro grupos: grupo tratado com DSS, grupo controle, grupo tratado com DSS e extrato de *V. polita* (200 mg/kg) e grupo tratado com DSS e dexametasona. Observou-se que o grupo tratado com *V. polita* e



DSS não apresentou ativação de citocinas pró-inflamatórias (como IL-6 e fator de necrose tumoral alfa) e teve redução na produção de NO no intestino. Esses resultados indicam que *V. polita* pode ser eficaz na modulação da resposta inflamatória intestinal (Albach et al., 2004).

Ação Anticancerígena

Os metabólitos derivados de plantas são fontes importantes para o desenvolvimento de novos medicamentos anticâncer. Mais de 60% dos medicamentos utilizados atualmente com propriedades anticancerígenas comprovadas têm origem vegetal (Gobbo-Neto; Lopes, 2007).

Nesse contexto, extratos das partes aéreas de diversas espécies de *Verônica* têm sido amplamente utilizados na medicina popular como aliados na terapia do câncer. Esses extratos apresentam citotoxicidade reduzida e potencial de eficácia no combate a células tumorais, reforçando a relevância de *Verônica* como fonte de novos compostos terapêuticos (Shin et al., 2018).

Ação Gástrica

De acordo com os estudos, o mecanismo envolvido na diminuição das ulcerações na mucosa gástrica pelo extrato pode estar relacionado diretamente com a propriedade de inibição da produção de histamina. Um inibidor enzimático interfere na produção de histamina, o que pode resultar em uma redução da acidez estomacal (Cota, 1999).

Desta forma, o uso de fitoterápicos apresenta muitas vantagens em relação às drogas sintéticas para o tratamento de várias patologias. Exemplo disto, é, no caso do tratamento de úlceras, a possibilidade de serem obtidos fitoterápicos que possam apresentar ambos os mecanismos de ação antiulcerogênicos, ou seja, redução dos fatores agressores e aumento da produção dos fatores de defesa da mucosa gástrica (Cota, 1999).

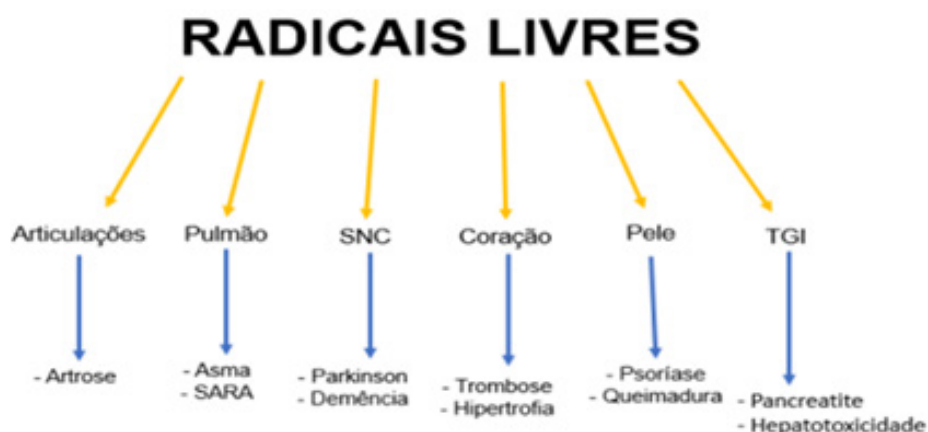


Figura 2. Ações dos radicais livres do gênero *Verônica*.

Fonte: PEDROSO, R. DOS S.; ANDRADE, G.; PIRES, R. H. Plantas medicinais: uma abordagem sobre o uso seguro e racional.

O uso terapêutico da Verônica por comunidades amazônidas

Em pesquisa realizada com os caçadores e donas de casa mais antigos residentes da comunidade Fé em Deus, localizada na zona rural do município de Breves, na ilha do Marajó, no Estado do Pará, foi constatado o uso medicinal de *Veronica officinalis* L (Verônica) pelos comunitários para tratar dores abdominais, inflamação no útero, diarreia e anemias. O modo de uso relatado pela comunidade é a preparação de chás em que são utilizadas a folha e a casca da Verônica, sendo que o conhecimento do uso da Verônica e outras plantas medicinais é transmitido de geração após geração (Rocha *et al.*, 2022).

De maneira semelhante, em pesquisa com os ribeirinhos da Ilha das Onças, no município de Barcarena, Estado do Pará, foi constatado que os habitantes dessa localidade também se utilizam da Verônica para consumo por meio de chás e banhos para asseios e cura de inflamações (Marques *et al.*, 2020).

Posteriormente, é produzida uma garrafada com o chá da planta para que ocorra o consumo por via oral, tópica ou ainda, inalatória. Na garrafada, é utilizada uma planta medicinal, junto a água, mel, vinagre ou bebidas alcoólicas. Destaca-se que as garrafadas são produtos alheios à regulação sanitária por parte dos órgãos competentes, sendo legitimados pela cultura popular (Passos *et al.*, 2018).



Figura 3. Garrafadas comercializadas.

Fonte: Reprodução/Prefeitura de Belém.

Verifica-se que a legitimação do uso do chá da Verônica como terapêutico para a saúde do útero não se restringe aos rincões e comunidades ribeirinhas amazônidas localizadas em municípios pequenos, mas também é amplamente em municípios maiores e que pertencem ao litoral paraense, como São João de Pirabas (Conceição *et al.*, 2023). Além do interior, a Verônica é utilizada em Belém, capital do Estado do Pará, em um estudo que evidencia a comercialização de “garrafadas” em feiras na cidade, a Verônica foi observada por ser utilizada na composição desses produtos (Carmo *et al.*, 2015).

A planta Verônica desempenha um papel importante nas comunidades tradicionais, especialmente na Amazônia, sendo valorizada culturalmente e medicinalmente. Ela é comercializada em mercados locais de maneira livre ou engarrafada. Nesse sentido, o gênero *Veronica* contém compostos bioativos que oferecem benefícios significativos, como ação antioxidante, anti-inflamatória, anticancerígena e gastroprotetora. Essa riqueza de compostos tem destacado sua relevância na medicina moderna, com potencial no tratamento de diversas doenças. Embora a planta possua grande valor terapêutico, é fundamental que seu uso seja feito com cautela, uma vez que o consumo excessivo pode trazer riscos à saúde.

Referências

- ALBACH, D. C. *et al.* Uma nova classificação da tribo Veroniceae—problemas e uma possível solução. **Taxon**, v. 53, n. 2, p. 429-452, 2004.
- CARMO, Taiane *et al.* Plantas medicinais e ritualísticas comercializadas na feira da 25 de setembro, Belém, Pará. **Enciclopédia Biosfera**, v. 11, n. 21, 2015.
- CONCEIÇÃO, C. C. C. *et al.* Desenvolvimento da agrobiodiversidade: estudo etnobotânico de plantas medicinais na comunidade de Boa Esperança, no município de São João de Pirabas, Pará. **Biodiversidade Brasileira**, v. 13, n. 2, 2023. DOI: <https://doi.org/10.37002/biodiversidadebrasileira.v13i2.2267>
- COTA R. H. Ações antiulcerogênicas do extrato aquoso liofilizado de *Dalbergia monetaria* Lineu (*Veronica*), 1999. DOI: <http://repositorio.unicamp.br/jspui/handle/REPOSIP/313879>
- GOBBO-NETO, L.; LOPES, N. P. Plantas medicinais: fatores de influência no conteúdo de metabólitos secundários. **Química Nova**, v. 30, n. 2, p. 374–381, 2007. DOI: <https://doi.org/10.1590/s0100-40422007000200026>
- JEON, H. Anti-inflammatory Activity of *Veronica peregrina*. **Natural Product Sciences**, v. 18, n. 3, p. 141–146, 2016.
- LOPES, N. Verônica: O que é e para que serve a planta medicinal. 2020. Disponível em: <https://vitat.com.br/veronica/>
- MARQUES, W. P. G.; DOS ANJOS, T. O.; DA COSTA, M. N. R. F.; Plantas medicinais usadas por comunidades ribeirinhas do Estuário Amazônico. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 10, p. 74242-74261, 2020.
- NA Y. R., JE S., SEOK S. H. Metabolic features of macrophages in inflammatory diseases and cancer. **Cancer Lett**, 413:46-58, 2018. doi: <https://doi.org/10.1016/j.canlet.2017.10.044>
- ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. Relatório Global da OMS sobre Medicina Tradicional e Complementar 2019. **Genebra**: Organização Mundial da Saúde, 2019. p. 10-80. Disponível em: https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=WHOyDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&ots=h3fox8bXjF&sig=IRzjhZ15O7SDITIA-IUwHMYT17og&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false.
- PASSOS, M. M. B. *et al.* A divulgação cultural das garrafadas no Brasil: um paralelo entre a medicina popular e a legislação sanitária. **Saúde em Debate**, v. 42, p. 248-262, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1590/0103-1104201811620>
- PEDROSO R. D., ANDRADE G., PIRES R. H. Plantas medicinais: uma abordagem sobre o uso seguro e racional. **Physis**, v. 31, n. 2, p. e310218, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/s0103-73312021310218>
- ROCHA, Z. A.; FREITAS, M. C. C.; FREITAS, A. C. G. A. Uso de plantas medicinais nas comunidades ribeirinhas do Rio Macacos no município de Breves. **Open Science Research**, p. 433–450, 2022. DOI: <https://doi.org/10.37885/211207026>
- SEN, S. *et al.* Free radicals, antioxidants, diseases and phytomedicines: current status and future prospect. **Int J Pharm Sci Rev Res**, v. 3, n. 1, p. 91-100, 2010.
- SHIN, S. *et al.* Structure-based classification and anti-cancer effects of plant metabolites. **International journal of molecular sciences**, v. 19, n. 9, p. 2651, 2018. DOI: <https://doi.org/10.3390/ijms19092651>
- WOLFENDER, Jean-Luc *et al.* Advanced methods for natural product drug discovery in the field of nutraceuticals. **Chimia**, v. 65, n. 6, p. 400-400, 2011. DOI: <https://doi.org/10.2533/chimia.2011.400>
- ŽIVKOVIĆ, J.; ĆEBOVIĆ, T.; MAKSIMOVIĆ, Z. In vivo and in vitro antioxidant effects of three *Veronica* species. **Open Life Sciences**, v. 7, n. 3, p. 559-568, 2012. DOI: <https://doi.org/10.2478/s11535-012-0041-4>

5

PRODUTOS NATURAIS E DOENÇAS NEURODEGENERATIVAS

Thawanny Gomes Varão

Maellen Alves Bonomo

Marley Valéria de Andrade Barata

Dyana Melkys Borges da Silva

Pamela Daiana Cancian

Priscila Xavier de Araújo

Edson Yuzur Yasojima

Amanda da Costa Silveira Sabbá

 10.29327/5796476.1-5



- **Parkinson**
- **Alzheimer**

Introdução

Patologias neurológicas são enfermidades do sistema nervoso central e periférico, podendo incluir desordens do encéfalo, medula espinhal, nervos periféricos e junção neuromuscular. Essas doenças acometem milhares de pessoas em todo o mundo, aumentando consideravelmente à medida que a população envelhece. A partir disso, vê-se que essas doenças podem originar-se de distintas maneiras sendo hereditárias ou adquirida em determinado ambiente, por razões diversas seja por uma lesão seja por alguma degradação progressiva.

Referente às formas de tratamento, têm-se variadas maneiras, desde medicamentos que agem diminuindo a degeneração de neurônios de acordo com a particularidade de cada distúrbio. No entanto, nos últimos anos pôde-se perceber que plantas medicinais não estão relacionadas à dependência como comumente observado nas drogas ansiolíticas, fator que pode ser de extremo auxílio na melhoria da qualidade de vida e redução dos custos.

Observa-se a eficácia de compostos de produtos naturais e a necessidade de aprofundar na temática com o objetivo de melhorar a qualidade de vida dos acometidos por doenças neurológicas, considerando que o Brasil provavelmente aumentará o número de pacientes com tais patologias à medida que a população mundial envelhece. Neste capítulo, serão apresentadas informações referentes a produtos naturais que têm efeito no combate doenças neurodegenerativas como Parkinson e Alzheimer, principalmente em estudos *in vitro* e *in vivo*, e observa-se que pesquisa clínica também é necessária para garantir o uso nos casos das doenças.

Parkinson

A doença de Parkinson consiste na degeneração das células da substância negra do cérebro, as quais produzem dopamina - substância responsável por conduzir as correntes nervosas pelo corpo (Trinca *et al.*, 2024). Nesse sentido, com a falta dela, os movimentos ficam rígidos, desequilibrados, lentos e pode haver alterações na fala e na escrita.

Inúmeros medicamentos podem ser utilizados no tratamento para alívio dos sintomas já que não há cura, mas o principal usado é o levodopa (Silva Júnior *et al.*, 2024), no entanto, muito se buscou nos produtos naturais princípios ativos, dos quais se apresentou o triptofano, que pode estar mais ativo em um aminoácido ou planta específica. De acordo com estudo, alguns produtos/ substâncias naturais apresentam efeitos satisfatório, como:

- *Lavandula angustifolia*, conhecida popularmente como “lavanda”, apresenta o Linalol, sua atuação é serotoninérgica no sistema microbiano, e é responsável por evitar morte neuronal (Liaqat *et al.*, 2022);
- *Moringa oleífera* (moringa, acácia-branca), a qual na forma de extrato protege o

eixo intestino-cérebro devido à ativação serotoninérgica nos receptores do tecido gástrico (Liaqat et al., 2022);

- *Mucuna Pruriens*, chamada de mucuna rajada, possui em suas raízes L-dopa (principal constituinte do levodopa) (Behl et al., 2022);
- Nicotina, presente folhas de *Nicotiana tabacum* (tabaco), regula a função dopaminérgica e provou ser eficiente na melhora da dissinergia (Behl et al., 2022);
- *Piper nigrum* e *Piper longum*, dois tipos de pimenta, aumentam a absorção e diminui a morte de neurônios dopaminérgicos quando administrado com outras medicações (Behl et al., 2022);
- Quercetina, que está contida na *Mimosa pudica* (dormideira sensitiva), devido a supressão da α -sinucleína e da degeneração dopaminérgica, além de regular a interação ligante-receptor com sinapses serotoninérgicas e dopaminérgicas pela modulação de múltiplas proteínas na doença de Parkinson (Liaqat et al., 2022). Atua ainda suprimindo as espécies reativas de oxigênio e o estresse oxidativo e reduzindo a neuroinflamação (Behl et al., 2022);
- *Zingiber officinale* (gengibre) atua pelo mesmo princípio de diminuição da degradação dopaminérgica mencionado acima (Behl et al., 2022);
- Resveratrol, presente na *Polygonum cuspidatum* (bambu mexicano), a qual diminui a oxidação de uma importante via afetada nessa doença: SIRT1/Akt1 (Liaqat et al., 2022);
- *Poria cocos*, cogumelo chamado de “Fu ling”, o uso pode reduzir o metabolismo serotoninérgico e dopaminérgico no córtex pré-frontal, o que claramente prejudica e intensifica os sintomas já mencionados anteriormente do Parkinson;
- No que tange ao ambiente mais micro foi visível notar que os aminoácidos presentes nos chás de *Camellia sinensis*, nesse caso, a L-teanina foi fundamental na influência no desenvolvimento da função hipocampal aliada à dopamina (Liaqat et al., 2022);
- *Portulaca oleracea* L. (beldoeira), efeitos neuroprotetores, como melhoria da memória e da capacidade de aprendizagem, inibição da acetilcolinesterase, proteção dos neurônios dopaminérgicos, melhoria das funções motoras, assim, são de interesse para a prevenção de síndromes associadas à degradação relacionada à idade do sistema nervoso, como as doenças de Parkinson (Berezutsky et al., 2021); apesar de os já feitos indicarem que em forma tanto aquosa como no extrato pode surtir efeitos, na diminuição da perda de celular (Jalili; Rahbardar, 2023);
- *Withania somnifera* (ginseng indiano), apesar de inúmeros estudos e indicativos de comprovação da eficácia no que se refere à regulação da tirosina-hidroxilase, à reposição dos níveis de dopamina e ao papel de restauração das funções neurotransmissoras no corpo estriado (Dar et al., 2020), não possui autorização de consumo e comercialização no Brasil, pois a ANVISA não possui o alimento constando como registrado no país (Brasil, 2020).

Alzheimer

A doença de Alzheimer (DA) é um transtorno progressivo neurodegenerativo que é caracterizado pela deterioração cognitiva e de memória, além de alterações comporta-



mentais. Os sintomas se dão devido ao erro no processamento de algumas proteínas específicas do sistema nervoso central, que ocorre em decorrência do surgimento de proteínas tóxicas dentro dos neurônios e nos espaços que existem entre eles, desencadeando a perda neuronal progressiva principalmente no hipocampo e córtex cerebral. Os tratamentos são diversos e são utilizados principalmente a donezepila e memantina (Brasil, 2023). A fisiopatologia da doença se dá principalmente pela queda de neurônios colinérgicos, aumento da neuroinflamação, aumento do estresse oxidativo e de placas de proteínas tau, além de maior atividade de monoaminidases e íons metal. Inúmeros produtos naturais surgem para complementar tais medicações ou substituí-las, auxiliando no retardo da doença. Acredita-se que misturas ou extratos de produtos naturais contendo diferentes compostos bioativos podem trabalhar de forma aditiva ou sinérgica para exibir múltiplos mecanismos neuroprotetores, podendo ser uma abordagem eficaz na descoberta de medicamentos para a doença (Chen *et al.*, 2021). Destacam-se alguns produtos naturais com efeitos neuroprotetores para a DA:

- Compostos pertencentes às famílias *Berberidaceae*, *Ranunculaceae* e *Rutaceae*, em extrato das plantas *Berberis bealei*, *Coptis chinensis* e *Phellodendron chinense* são efetivos na inibição da acetilcolina (ACh), devido à grandes quantidades de alcalóides como berberina, coptisina e palmatina (Kaufmann *et al.*, 2016).
- *Foeniculum vulgare* Mill (erva-doce, funcho), potencial neuroprotetoras, sugerindo seu potencial como um potenciador cognitivo natural, de aprimoramento da memória (Rafieian *et al.*, 2024);
- *Lavandula angustifolia* (lavanda), diminui o estresse oxidativo, melhora o comportamento cognitivo, podem oferecer uma estratégia de tratamento multi-alvo para a DA (Soheili; Salame, 2019; Arasteh *et al.*, 2023);
- *Moringa oleífera* (moringa, acácia-branca), além das características no Parkinson, o extrato desse produto será útil principalmente devido à ação neuroprotetora do triptofano (Liaqat *et al.*, 2022);
- *Piper nigrum* (pimenta negra), estudos demonstraram que a piperina, derivada da pimenta preta, tem sido reconhecida por suas propriedades neuroprotetoras, exibem atividades anti-inflamatórias, antioxidantes e neurotróficas, assim, sugeridas como um possível agente no gerenciamento do envelhecimento cerebral por causa de suas implicações para a função cerebral (Ademuyiwa *et al.*, 2023);
- *Portulaca oleracea* L. (beldoeira), efeitos neuroprotetores, como melhoria da memória e da capacidade de aprendizagem, inibição da acetilcolinesterase, proteção dos neurônios dopaminérgicos, melhoria das funções motoras, assim, são de interesse para a prevenção de síndromes associadas à degradação relacionada à idade do sistema nervoso, como as doenças de Alzheimer (Berezutsky *et al.*, 2021);
- *Ocimum sanctum* (manjerição santo), capacidade de melhorar as habilidades cognitivas (Giridharan *et al.*, 2015; Ayoub *et al.*, 2018), e apresenta potencial efeito neuroprotetor para o tratamento da DA, no entanto, outros estudos são necessários para elucidar as vias de sinalização pelas quais a OSE restaura os neurônios degenerativos (Mataram *et al.*, 2021).
- *Echium amoenum*, no geral, várias formas de extrato têm efeitos benéficos em distúrbios neuropsiquiátricos, estudos demonstraram a eficácia no tratamento de vários distúrbios neuropsiquiátricos, como doença de Alzheimer. Parece que o *E. amoenum* protege os neurônios através da atenuação do estresse oxidativo e da inflamação, bem como do bloqueio da apoptose no sistema nervoso. No entanto,

mais estudos são necessários para avaliar os mecanismos exatos de ação em distúrbios neuropsiquiátricos (Nouri *et al.*, 2019).

- *Curcuma longa* (curcumina), suplementação de curcumina pode reverter os danos neurotóxicos e comportamentais em modelos *in vivo* e *in vitro* de DA, assim, a administração de curcumina em modelos experimentais parece ser uma abordagem promissora na DA, embora se sugira que estudos adicionais devem ser conduzidos usando doses distintas e através de outras vias de administração (Costa *et al.*, 2019).

Destaca-se que para cada doença, há espécies com ações efetivas específicas, no entanto, algumas se repetem com ações em comum.

Referências

- ADEMUYIWA, O. H. *et al.* The potential role of Piper guineense (black pepper) in managing geriatric brain aging: a review. **Crit Rev Food Sci Nutr**, v. 63, n.16, p. 2840-2850, 2023. DOI: 10.1080/10408398.2021.1980764
- ARASTEH, A. *et al.* Activity of Citrus aurantium and Lavandula angustifolia in Alzheimer's Disease Symptoms in Male Wistar Rats. **Avicenna Journal of Medical Biotechnology**, v. 15, n.4, p. 223-231, 2023. DOI: **10.18502/ajmb.v15i4.13492**
- BEHL, T. *et al.* Insights into the explicit protective activity of herbals in management of neurodegenerative and cerebrovascular disorders. **Molecules**, v. 27, n. 15, p. 4970, 2022. DOI: 10.3390/molecules27154970
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Farmacopeia Brasileira**. 2020.
- Berezutsky, M. A. *et al.* Experimental studies of geroprotective and anti-aging effects of chemical compounds of Portulaca oleracea L. (review). **Adv Gerontol**, v. 34, n. 5, p. 715-720, 2021.
- COSTA, I. M. *et al.* Supplementation with Curcuma longa Reverses Neurotoxic and Behavioral Damage in Models of Alzheimer's Disease: A Systematic Review. **Curr Neuropharmacol**, v. 15, n. 5, p. 406-421, 2019. DOI: 10.2174/0929867325666180117112610
- CHEN, X. *et al.* Neuroprotective Natural Products for Alzheimer's Disease. **Cells**, v. 10, n. 6, p.1309, 2021. DOI: 10.3390/células10061309
- DAR, N. J. *et al.* Neurodegenerative diseases and Withania somnifera (L.): An update. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 256, p. 112769, 2020. DOI: 10.1016/j.jep.2020.112769
- Giridharan, V. V, *et al.* Ocimum sanctum Linn. (Holy Basil) to Improve Cognition. In **Diet and Nutrition in Dementia and Cognitive Decline**. Elsevier, p. 1049-1058, 2015. DOI: 10.1016/B978-0-12-407824-6.00098-7
- JALALI, J.; RAHBARDAR, M. G. Ameliorative effects of Portulaca oleracea L. (purslane) and its active constituents on nervous system disorders: A review. **Iranian Journal of Basic Medical Sciences**, v. 26, n. 1, p. 2, 2023. DOI: 10.22038/IJBMS.2022.65764.14464
- LIAQAT, H.; PARVEEN, A.; KIM, S. Y.. Neuroprotective Natural Products' Regulatory Effects on Depression via Gut-Brain Axis Targeting Tryptophan. **Nutrients**, v. 14, n. 16, p. 3270, 2022. DOI: 10.3390/nu14163270
- KAUFMANN, D. *et al.* Extratos de plantas medicinais tradicionais chinesas inibem a acetilcolinesterase, um alvo conhecido da doença de Alzheimer. **Molecules**, v. 21, p.1161, 2016. DOI: 10.3390/molecules21091161
- MATARAM, M. B. A. *et al.* The neuroprotective effect of ethanolic extract Ocimum sanctum Linn. in the regulation of neuronal density in hippocampus areas as a central autobiography memory on the rat model of Alzheimer's disease. **Journal of Chemical Neuroanatom**, v. 111, p. 101885, 2021. DOI: 10.1016/j.jchemneu.2020.101885
- NOURI, M. *et al.* A close look at Echium amoenum processing, neuroactive components, and effects on neuropsychiatric disorders. **Galen Medical Journal**, v. 8, p. e1559, 2019. DOI: [10.31661/gmj.v8i0.1559](https://doi.org/10.31661/gmj.v8i0.1559)
- RAFIEIAN, F. *et al.* Explorando a erva-doce (Foeniculum vulgare): Composição, propriedades funcionais, potenciais benefícios à saúde e segurança. Crítico. **Rev. Food Sci. Nutr**, v. 64, p. 6924-6941, 2024. DOI: 10.1080/10408398.2023.2176817
- SILVA JÚNIOR, J. M. *et al.* Eficácia e segurança da safinamida em pacientes com doença de Parkinson: uma revisão integrativa. **Brazilian Journal of Health Review**, v. 7, n. 2, p. e69163-e69163, 2024. DOI: <https://doi.org/10.34119/bjhrv7n2-434>



SOHEILI, M.; SALAME, M. Características biológicas de *Lavandula angustifolia*: Um estudo in vitro. **Fisiologia Celular J**, v. 234, n. 9, p. 16424-16430, 2019. DOI: 10.1002/jcp.28311

TRINCA, B. F. R. *et al.* Descrição do perfil epidemiológico por doença de Parkinson entre 2021 e 2023. **Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences**, v. 6, n. 9, p. 321-332, 2024. DOI: <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2024v6n9p321-332>

6

PRODUTOS NATURAIS E A SAÚDE DA MULHER

Maellen Alves Bonomo

Laise Jorrana Ferreira

Marta Vanessa Mattos Correia

Lauany Silva de Medeiros

Pâmela Daiana Cancian

Mariana de Sousa Ribeiro de Carvalho

Priscila Xavier de Araújo

Amanda da Costa Silveira Sabbá

 10.29327/5796476.1-6



- **Produtos naturais utilizados na saúde da mulher**
- **Produtos naturais na gestação**
- **Produtos naturais relacionado à menopausa (climatério)**

Introdução

O uso de produtos naturais na promoção e manutenção da saúde humana é uma prática milenar, amplamente difundida entre diferentes culturas e tradições em saúde. Desse modo, verifica-se que, desde a antiguidade, plantas, minerais e compostos bioativos tem sido utilizados no tratamento e na prevenção de doenças, estabelecendo uma relação simbiótica entre o ser humano e os recursos naturais disponíveis em seu entorno (WHO, 2019). Com os avanços da ciência, tornou-se possível validar, por meio de estudos experimentais e clínicos, as propriedades terapêuticas desses produtos, permitindo uma integração crescente entre a medicina tradicional e a medicina baseada em evidências (Newman; Cragg, 2020).

Estima-se que 80% da população mundial, utilizam a medicina tradicional nos cuidados primários à saúde, sendo as terapias tradicionais por meio das plantas *in natura* ou manufaturada (Silva; Quadros; Neto, 2015).

No que se refere a saúde da mulher, os produtos naturais apresentam um papel relevante em diferentes fases da vida, como durante a gestação e a menopausa, períodos que demandam cuidados específicos. Durante a gestação, compostos naturais podem ser amplamente utilizados para aliviar sintomas como náuseas, insônia e ansiedade. Por outro lado, na menopausa, alguns componentes naturais demonstram potencial no alívio de sintomas relacionados à deficiência estrogênica, como fogachos e alterações de humor.

A procura por esses produtos muitas vezes é devido a busca de compostos apresentem menos efeitos colaterais em comparação aos medicamentos sintéticos, sendo preferíveis, especialmente em períodos sensíveis como a gestação.

Apesar dos benefícios, a aplicação de produtos naturais à saúde feminina ainda enfrenta desafios importantes, como a necessidade de padronização de doses e o entendimento aprofundado dos mecanismos de ação. Estudos clínicos robustos e multidisciplinares são indispensáveis para garantir a segurança, eficácia e a regulamentação adequada desses compostos, entretanto, essa validação científica apresenta limitações devido à redução de conhecimento da farmacocinética e farmacodinâmica nesta fase da vida da mulher, considerando que o processo de síntese de um novo medicamento e pesquisas com produtos naturais, exclui, por ética, as gestantes.

Produtos naturais utilizados na saúde da mulher

O uso de produtos naturais na saúde feminina é uma prática amplamente difundida, tanto em sistemas tradicionais de medicina quanto na prática clínica contemporânea. As propriedades biológicas de plantas medicinais, alimentos funcionais e compostos bioati-

vos têm demonstrado potencial terapêutico em condições específicas, como distúrbios menstruais e saúde reprodutiva. Essa abordagem, respaldada por estudos científicos e conhecimento ancestral, tem se consolidado como uma alternativa promissora para a melhora da saúde feminina (Newman; Cragg, 2020).

Plantas medicinais como *Stryphnodendron adstringens* (barbatimão) e *Schinus terebinthifolius* (aroeira) são conhecidas pelos seus efeitos anti-inflamatórios, antifúngicos, antimicrobianos e cicatrizantes (Martins *et al.*, 2019; Quirino *et al.*, 2019) e são empregadas para tratar doenças venéreas, inflamação e infecção do trato geniturinário (Soares; Pereira, 2016; Nascimento *et al.*, 2017).

Outra área importante de aplicação dos produtos naturais é na saúde sexual reprodutiva, especialmente no manejo de condições como desejo sexual hipoativo e desequilíbrios hormonais. Compostos bioativos presentes em plantas como a *Lepidium meyenii* (maca peruana) e o *Tribulus terrestris* têm sido estudados por sua capacidade de melhorar a função hormonal, promover a fertilidade e reduzir sintomas relacionados a alterações endócrinas (Newman; Cragg, 2020).

A *Aloe vera* possui seu uso benéfico comprovado na literatura contra a tosse, complicações pulmonares, além de ajudar na cicatrização de feridas e ter efeito laxativo (Molina; Isabel, 2018).

Observou-se que geralmente as folhas do *Eucalyptus globulus* (eucalipto) são utilizadas em água quente por algum tempo e as indicações mais comuns foram para resfriado (Addis *et al.*, 2021).

Embora os produtos naturais ofereçam uma ampla gama de benefícios, é essencial que sejam utilizados de maneira responsável e embasada em evidências. A automedicação ou o uso indiscriminado pode acarretar riscos, como interações medicamentosas ou efeitos adversos inesperados. A integração entre medicina tradicional e ciência moderna, associada à orientação profissional, é fundamental para garantir que os produtos naturais contribuam de forma eficaz e segura para a saúde feminina (WHO, 2019).

Produtos naturais na gestação

Durante a gravidez, a mulher passa por alterações fisiológicas consideradas normais para este ciclo, tendo em vista que seu corpo passa por um processo de adaptação para nutrir e proteger o feto, porém ocasionam muitos desconfortos para a gestante, dentre eles as náuseas, vômitos e constipação, circunstâncias que tornam potenciais motivações para a busca do uso de produtos naturais que possam contribuir para amenizar esses quadros (Duarte *et al.*, 2017).

É importante salientar que testes que comprovam a eficácia de determinadas plantas medicinais já foram realizados por inúmeras etapas de pesquisa e, portanto, contribuem para que tais plantas possam ser utilizadas como recomendações pelos profissionais de saúde (Mattos *et al.*, 2018).

As gestantes formam um grupo de mulheres que precisam de cuidados e orientações adequadas, destaca-se nesse contexto, a utilização de produtos naturais durante esta fase, tendo em vista que uma parte desses produtos não possuem resultados comprovados cientificamente e principalmente quando utilizadas nesse grupo (Pires; Andrade; Oliveira, 2021). Essa falta de comprovação constitui um problema para o aperfeiçoamento de medidas de gestão para um uso seguro (Bernstein *et al.*, 2022).



Algumas plantas medicinais podem causar alterações fisiológicas durante a gravidez, o que pode resultar em complicações como alterações, causar teratogenicidade, malformação congênita e aborto (Rivera *et al.*, 2021; Sartori; Silva, 2023). O uso de plantas medicinais associado a utilização de fármacos industrializados pode oferecer riscos a esse grupo em questão, visto que essa prática propicia o surgimento de interações medicamentosas, causando inúmeros riscos de natureza e gravidades desconhecidas, além de alterações ao desenvolvimento do feto, que pode sofrer graves complicações (Cardoso; Amaral, 2019).

Observa-se que plantas medicinais são usadas por mulheres de baixa renda e por mulheres com certo grau de escolaridade, o que, tecnicamente, possibilita o acesso à informação acerca da utilização da medicina alternativa. Ferreira *et al.* (2019), tendo em vista que é abordado em seu trabalho que o uso da medicina alternativa é predominante tanto em classes altas quanto nas menos favorecidas; no entanto, também é citado que a falta de informação é um dos fatores que favorecem o consumo de plantas medicinais nas classes mais baixas.

Os produtos naturais mais consumidos relatadas por gestantes, de acordo com algumas pesquisas foram: *Zingiber officinale* (gengibre), *Matricaria chamomilla* (camomila), *Aloe vera* (aloe vera), *Peumus boldus* (boldo), *Petroselinum crispum* (salsa), *Eucalyptus globulus* (eucalipto), *Mentha piperita* L (hortelã) e *Ruta graveolens* L. (arruda) (Laelago *et al.*, 2016; Echevarría-Merino *et al.*, 2021). Diferenças de resultados obtidos se deve, principalmente, pelos diferentes locais em que cada pesquisa foi realizada e, conseqüentemente, diferentes culturas e tradições.

Uma planta muito conhecida entre as mulheres grávidas é o gengibre (*Zingiber officinale*), pois seu uso possui atividade contra os sintomas de náuseas e vômitos, além de tratar complicações do trato gastrointestinal e respiratório (Addis *et al.*, 2021). Referente ao uso na gravidez, evidências clínicas não encontraram efeito prejudicial à mãe e ao feto (Viljoen *et al.*, 2014). Apesar dos inúmeros benefícios, ela também pode ocasionar complicações como arritmias e sangramentos prolongados e excessivos quando utilizados em doses acima do adequado (Kam; Barnett; Douglas, 2019).

No que se refere a camomila (*Matricaria chamomilla* L), de grande utilização entre as gestantes para combater a ansiedade, também possui importante efeito na redução de dores estomacais, edema, flatulências, cólicas menstruais e insônia. Entretanto, o mesmo estudo alerta para a utilização dessa planta durante a gestação, visto que também possui atividade emenogoga; seu uso também é contraindicado nos seis primeiros meses de amamentação, além disso, pode provocar parto prematuro (Balbontín *et al.*, 2019).

O boldo (*Peumus boldus*), possui propriedades terapêuticas aplicadas a vários distúrbios digestivos e hepáticos, no entanto, pouco se sabe sobre seus efeitos na gravidez, assim um estudo foi realizado verificou os efeitos do extrato comercial de *P. boldus* durante o período gestacional em ratos e concluiu-se que o extrato, na dose estudada, não induziu toxicidade materna e reprodutiva, uma vez que não apresentou efeitos deletérios na mulher grávida ou no embrião e feto dos ratos expostos, mas enfatizam que são necessários mais estudos, com doses mais altas e administradas a longo prazo, para garantir seu uso seguro em mulheres grávidas. (Cassaro *et al.*, 2021).

A salsa (*Petroselinum crispum*) é uma importante fonte alimentar de vitaminas e metais essenciais. Em um estudo realizado em camundongos, a baixa dose de salsa exibiu efeitos significativos na neutralização e redução das mudanças deletérias durante a gravidez nas atividades comportamentais, neurotransmissores, estresse oxidativo e morfologia dos neurônios cerebrais dos camundongos recém-nascidos (Allam *et al.*, 2016).

Embora a utilização de produtos naturais para fins terapêuticos em gestantes seja uma realidade, principalmente para grupos que utilizam a medicina alternativa no âmbito familiar, o uso desses produtos precisa ser avaliado, pois cada produto apresenta características bioquímicas e fisiológicas distintas. Essa situação representa um alerta para o uso indiscriminado, fato que pode ser interpretado pela falsa perspectiva de que produtos naturais são inofensivos, porém, em situações e doses inadequadas, podem causar efeitos indesejados e se tornar fatais, como em grupos de risco como gestantes.

Produtos naturais relacionado à menopausa (climatério)

A menopausa é um processo fisiológico que marca o fim da fertilidade feminina, geralmente entre os 45 e 55 anos, e é acompanhada por alterações hormonais que causam sintomas como fogachos (episódios de sensação de calor), insônia, irritabilidade e ressecamento vaginal. O uso de produtos naturais tem se mostrado uma alternativa de escolha para o manejo desses sintomas (Davis; Whiting, 2019).

O óleo de prímula (*Oenothera biennis*) também se destaca como um aliado na menopausa, especialmente no alívio de sintomas como mastalgia. Rico em ácido gama-linolênico, um tipo de ácido graxo insaturados, esse óleo atua no equilíbrio de processos inflamatórios e no fortalecimento das membranas celulares, promovendo alívio sintomático e melhor qualidade de vida (Montserrat-de et al., 2014).

Plantas medicinais, como a cimicífuga (*Cimicifuga racemosa* ou *Actaea racemosa*), são reconhecidas por sua ação terapêutica nos sintomas vasomotores e no humor. Extratos dessa planta têm sido utilizados para aliviar fogachos, suores noturnos e alterações emocionais, como ansiedade e irritabilidade. A eficácia da cimicífuga é atribuída à presença de triterpenos e outros compostos bioativos que interagem com receptores hormonais (Wuttke et al., 2017).

Além disso, suplementos à base de cálcio e vitamina D, provenientes de fontes naturais como algas marinhas, têm papel essencial na prevenção da osteoporose, uma condição comum durante a menopausa. A perda de densidade óssea está associada à redução dos níveis de estrogênio, e a suplementação adequada pode ajudar a minimizar esse impacto, reduzindo o risco de fraturas (Holick, 2018).

Outra planta utilizada é a valeriana (*Valeriana officinalis*), especialmente para melhorar a qualidade do sono em mulheres na menopausa. Conhecida por suas propriedades calmantes, a valeriana auxilia no combate à insônia e à ansiedade, sintomas frequentemente relatados nessa fase da vida (Bent et al., 2006).

Todavia, apesar dos benefícios dos produtos naturais, é importante que seu uso seja orientado por profissionais de saúde, uma vez que algumas plantas são consumidas de forma *in natura*, outros produtos são comercializados após manipulações laboratoriais e suplementos podem interagir com medicamentos ou apresentar contraindicações específicas.

Assim, os produtos naturais desempenham um papel fundamental na saúde da mulher ao longo de todas as fases da vida. Durante a menarca (período entre menarca e menopausa), esses produtos ajudam a aliviar sintomas como cólicas menstruais, acne e distúrbios do sono. Além disso, contribuem para o equilíbrio hormonal e o alívio de sintomas, como os menstruais. Durante a gestação, muitas mulheres recorrem aos produtos naturais para aliviar náuseas, edema e dores, sempre com a orientação médica adequada. Na menopausa, esses produtos são utilizados para controlar sintomas como fogachos (episódios



de sensação de calor), suores noturnos e alterações de humor. Além disso, são importantes na prevenção de condições como a osteoporose, especialmente após a menopausa. Desse modo, entende-se que esses produtos naturais têm a capacidade de promover o equilíbrio hormonal, melhorar a saúde óssea e aliviar sintomas relacionados às diversas fases da vida feminina, oferecendo alternativas terapêuticas que podem ser promissoras. No entanto, é essencial que seu uso seja acompanhado por profissionais de saúde para evitar potenciais riscos à saúde, como interações medicamentosas e efeitos adversos.

Referências

- ADDIS, G. T. *et al.* Uso de medicamentos fitoterápicos e fatores associados entre mulheres grávidas na cidade de Debre Tabor, noroeste da Etiópia: uma abordagem de método misto. **Medicina complementar e terapias BMC**, v. 21, p. 1-13, 2021.
- ALLAM, A. A. *et al.* Protective effect of parsley juice (*Petroselinum crispum*, Apiaceae) against cadmium deleterious changes in the developed albino mice newborns (*Mus musculus*) brain. **Oxidative medicine and cellular longevity**, v. 2016, n. 1, p. 2646840, 2016.
- BALBONTÍN, M. *et al.* Herbal Medicinal Product Use During Pregnancy and the Postnatal Period A Systematic Review. **Obstetrics & Gynecology**, v. 133, n. 5, p. 920-932, 2019. DOI 10.1097/AOG.0000000000003217. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30969204/>.
- BENT, S.; PADULA, A.; MOORE, D. Valerian for sleep: A systematic review and meta-analysis. **American Journal of Medicine**, v. 119, n. 12, p. 1005-1012, 2006. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17145239/>.
- BERNSTEIN, N. *et al.* Is it safe to consume traditional medicinal plants during pregnancy?. **Phytotherapy research**, v. 35, n. 4, p. 1908-1924, 2022.
- BRASIL, Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). **Medicamentos fitoterápicos e plantas medicinais**. [S. l.], 21 set. 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/medicamentos/fitoterapicos>. Acesso em: 20 jul. 2022
- CARDOSO, B. S.; AMARAL, V. C. S. O uso da fitoterapia durante a gestação: um panorama global. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 24, p. 1439-1450, 2019.
- CASSARO, L. F. *et al.* Avaliação da toxicidade da planta medicinal *Peumus boldus* durante o período gestacional de ratas Wistar Evaluation of the toxicity of the medicinal plant *Peumus boldus* during the gestational period in Wistar rats. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 6, p. 60325-60339, 2021.
- DAVIS, S. R.; WHITING, W. L. Menopause: Symptoms and management. *Endocrine Reviews*, v. 40, n. 1, p. 1-27, 2019.
- DUARTE, A. F. S. *et al.* O uso de plantas medicinais durante a gravidez e amamentação. **Visão acadêmica**, v. 18, n. 4, 2017.
- ECHEVARRÍA-MERINO, H. *et al.* Reporte de consumo de plantas medicinales en gestantes del Centro de Salud Viña Alta, La Molina. Lima, Perú. **Horizonte Médico** (Lima), v. 21, n. 2, 2021.
- FERREIRA, E. T. *et al.* A utilização de plantas medicinais e fitoterápicos: uma revisão integrativa sobre a atuação do enfermeiro. **Brazilian Journal of Health Review**, Curitiba, v. 2, n. 3, p. 1511-1523, 2019.
- HOLICK, M. F. The role of vitamin D for bone health and fracture prevention. **Current osteoporosis reports**, v. 4, n. 3, p. 96-102, 2018.
- KAM, P. C. A.; BARNET, D. W. Y.; DOUGLAS, I. D. Fitoterapia e gravidez: Uma revisão narrativa e considerações anestésicas. **Sage journals**, v. 47, n. 3, p. 226-234, 2019. DOI 10.1177/0310057X19845786. Disponível em: journals.sagepub.com/doi/10.1177/0310057X19845786.
- LAELAGO, T.; YOHANNES, T.; LEMANGO, F. Prevalência do uso de fitoterápicos e fatores associados entre gestantes atendidas em unidades de saúde pública em Hossana Town, sul da Etiópia: estudo transversal baseado em unidades. **Arch. Publ. Health**, v. 74, n. 1, p.1-8, 2016. doi: 10.1186/s13690-016-0118-z
- MARTINS, A. S. *et al.* Atividade do *Stryphnodendron adstringens* (Barbatimão), *Nicotiana tabacum* (Folha de Fumo) e *Achillea millefolium* L.(Mil-Folhas) como inibidor farmacológico natural contra *Candida albicans*. **Ciência ET Praxis**, v. 12, n. 24, p. 07-12, 2019.

MATTOS, G. et al. Plantas medicinais e fitoterápicos na Atenção Primária em Saúde: percepção dos profissionais. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 23, p. 3735-3744, 2018.

MOLINA, A; ISABEL, D. **Uso de plantas medicamentosas em gestantes e infantis no centro de saúde materno-infantil Simón Bolívar N°2 da cidade de Ambato**. Orientador: Valero Cedeño, Nereida Josefina. 2018. 100 p. (Título de bacharel em Enfermagem) - Universidade Técnica de Ambato, 2018. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1006196>.

MONTSERRAT-DE LA PAZ S. et al. Caracterização fitoquímica de potenciais ingredientes nutracêuticos do óleo de prímula (*Oenothera biennis* L.). **Phytochem Lett**, v. 8, p.158-162, 2014.

NASCIMENTO, J. S. et al. Estudo prospectivo relativo à atividade antifúngica de *Schinus terebinthifolius* (aroeira) no período de 1990 a 2016. **Cadernos de Prospecção**, v. 10, n. 4, p. 839-839, 2017.

NEWMAN, D. J.; CRAGG, G. M. Natural products as sources of new drugs over the nearly four decades from 01/1981 to 09/2019. **Journal of natural products**, v. 83, n. 3, p. 770-803, 2020.

PIRES, C.A.; ANDRADE, G. B.; OLIVEIRA, O. L. S. O uso de medicamentos fitoterápicos e plantas medicinais por gestantes. **Rev Fitos**. Rio de Janeiro, v. 15, n. 4, p. 538-549, 2021. Disponível em: <https://revistafitos.far.fiocruz.br/index.php/revista-fitos/article/view/1176>.

QUIRINO, K. S. et al. Utilização de plantas medicinais no tratamento de infecções vulvovaginais: uma revisão bibliográfica. **Encontro de Extensão, Docência e Iniciação Científica (EEDIC)**, v. 6, 2019.

RIVERA, J. G. B. et al. Estudo dos efeitos tóxicos de preparações farmacêuticas abortivas. **Brazilian Applied Science Review**, v. 5, 2021. DOI <https://doi.org/10.34115/basr.v5i4>. Disponível em: <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BASR/article/view/32651/pdf>.

SARTORI, L. B.; SILVA, M. O uso de plantas medicinais e fitoterápicos durante a gravidez: uma revisão integrativa. **Revista Fitos**, 2023.

SILVA, L.V.; QUADROS, D.A.; NETO, A.J.M. Estudo etnobotânico e etnofarmacológico de plantas medicinais utilizadas na região de Matinhos – PR. **Ciência e Natura**, v. 37, n. 2, p. 266 – 276, 2015.

SOARES, L. A. V.; PEREIRA, S. B. Inibição bacteriana do extrato fluido de *Stryphnodendron adstringens* (mart.) coville (barbatimão) sobre cepas selecionadas de *Staphylococcus aureus*. **Revista de Divulgação Científica Sena Aires**, v. 5, n. 1, p. 39-44, 2016.

VILJOEN, E. et al. A systematic review and meta-analysis of the effect and safety of ginger in the treatment of pregnancy-associated nausea and vomiting. **Nutrition journal**, v. 13, p. 1-14, 2014.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **WHO global report on traditional and complementary medicine 2019**. World Health Organization, 2019.

WUTTKE, W.; SEIDLOVA-WUTTKE, D.; GORKOW, C. The Cimicifuga preparation BNO 1055 vs. conjugated estrogens in a double-blind placebo-controlled study: effects on menopause symptoms and bone markers. **Maturitas**, v. 44, p. S67-S77, 2003.



7

INTERAÇÕES E ASSOCIAÇÕES DE PRODUTOS NATURAIS IMPORTANTES PARA SAÚDE HUMANA

Marley Valéria de Andrade Barata

Lohany Duarte de Sousa

Samuel Murilo Miranda Amador

Iasmim Cunha Ribeiro

Manuela Almeida Seidel

Anderson Bentes de Lima

Tiago Santos Silveira

Mariseth Carvalho de Andrade

Edson Yuzur Yasojima

Amanda da Costa Silveira Sabbá

 10.29327/5796476.1-7



- **Interações e associações de produtos naturais importantes na saúde humana**
- **Exemplo de produtos naturais algumas interações e associações**

Introdução

A busca por alívio e cura de doenças pela ingestão de ervas e folhas talvez tenha sido uma das primeiras formas de utilização dos produtos naturais (Viegas Júnior; Bolzani; Barreiro, 2006). A prática milenar utilizada por diferentes culturas ao redor do mundo se utilizando de plantas medicinais para promover a saúde e tratar doenças, como problemas digestivos, dores musculares, ansiedade e insônia (Santos, 2024).

Para a utilização desses produtos naturais é importante conhecer as interações e associações, garantindo o uso seguro e eficaz dessas substâncias, para que assim, se evite a toxicidade e intercorrências prejudiciais à saúde.

Interações e associações de produtos naturais importantes na saúde humana

É importante salientar que nos últimos anos, o uso de produtos naturais para promover a saúde humana tem ganhado cada vez mais relevância. Ervas, plantas medicinais, óleos essenciais, suplementos e alimentos funcionais são exemplos de produtos naturais que possuem compostos bioativos com potenciais terapêuticos (Santos, 2024). Conhecimentos populares sempre utilizaram esses recursos para tratar diversas condições, mas a ciência moderna tem trazido à tona um novo olhar sobre como essas substâncias podem influenciar a saúde humana, com destaque para algumas das suas propriedades antioxidantes, anti-inflamatórias, antimicrobianas e anticancerígenas.

No entanto, esses produtos podem interagir de maneiras complexas com medicamentos convencionais, com outros produtos naturais ou até mesmo com o próprio organismo humano. As interações entre produtos naturais e fármacos sintéticos, por exemplo, podem afetar a eficácia do tratamento, potencializar ou reduzir os efeitos de medicamentos, ou até causar reações adversas indesejadas.

Estudos sobre farmacologia, toxicologia e medicina integrativa têm explorado amplamente esses efeitos. A interação entre produtos naturais e medicamentos pode ocorrer de diversas maneiras, como por meio da alteração da absorção intestinal, metabolismo hepático ou excreção renal.

Além disso, é importante considerar que os efeitos benéficos dos produtos naturais nem sempre são amplamente conhecidos, uma vez que muitos estudos ainda estão em fase de investigação. Por isso, é necessário um cuidado redobrado ao utilizar esses recursos, considerando as condições de saúde específicas de cada indivíduo, as possíveis contraindicações e as interações com outras substâncias.

Atualmente, plantas medicinais continuam a desempenhar um papel crucial de fon-



tes de diversos agentes terapêuticos, podendo serem utilizadas diretamente como medicamentos ou como protótipos para a síntese de novos fármacos (Figura 1).

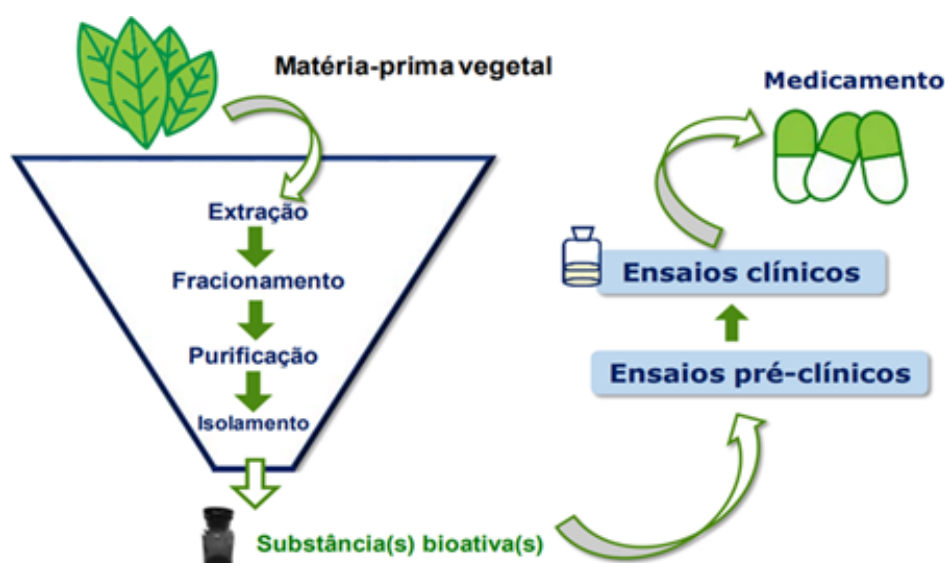


Figura 1. Esquema de estratégia clássica para a descoberta de novos medicamentos a partir de meios naturais.

Fonte: CASANOVA, 2017.

Intoxicações com plantas medicinais são comuns, desencadeiam-se por vários motivos, como a falta de informações a respeito do cultivo, reações adversas, posologia, duração do tratamento, entre outras. Um dos motivos mais importantes e que deve ser discutido é o fato da interação com os medicamentos, podendo levar a vários efeitos nocivos (Nicoletti *et al.*, 2010).

O profundo conhecimento do arsenal químico da natureza, pelos povos primitivos e pelos indígenas pode ser considerado fator fundamental para descobrimento de substâncias tóxicas e medicamentosas ao longo do tempo. A convivência e o aprendizado com os mais diferentes grupos étnicos trouxeram valiosas contribuições para o desenvolvimento da pesquisa em produtos naturais, do conhecimento da relação íntima entre a estrutura química de um determinado composto e suas propriedades biológicas e da inter-relação animais/insetos-plantas (Santos, 2024).

No aspecto cultural, muitos produtos naturais possuem raízes em práticas medicinais indígenas e populares, o que reforça a importância de respeitar e valorizar o conhecimento tradicional. Paralelamente, a indústria farmacêutica tem se voltado à bioprospecção, buscando nas propriedades bioativas desses produtos alternativas eficazes e menos agressivas ao organismo e ao meio ambiente. Tal prática pode, por vezes, oferecer riscos à saúde humana, onde esses insumos naturais podem ser considerados tóxicos com seu uso inadequado, o que por consequência pode comprometer a saúde humana (Sousa; Santos; Rocha, 2019).

Um marcante produto natural que causaram grande impacto na humanidade, que pode ser relacionado com uma interação com o próprio organismo, foi a descoberta das substâncias alucinógenas. Os povos antigos utilizavam largamente rapés e bebidas alucinógenas em suas práticas religiosas e mágicas. Na Grécia antiga, extratos vegetais eram utilizados em execuções, como no caso de Sócrates, que morreu após a ingestão de uma bebida à base de cicuta, que continha a coniina (Viegas Júnior; Bolzani; Barreiro, 2006).

Exemplo de produtos naturais algumas interações e associações

Alcachofra

Pesquisas realizadas por Viegas Júnior, Bolzani e Barreiro (2006) revelaram que a *Cynara scolymus* L. (alcachofra) tem propriedades diuréticas. Quando combinada com outros diuréticos, como a furosemida ou os tiazídicos (como a clortalidona, hidroclorotiazida e indapamida), pode reduzir significativamente o volume sanguíneo, o que pode resultar em hipotensão por hipovolemia. Esse efeito, aliado à queda nos níveis de potássio, pode levar a quadros de hipocalemia.

Alho

Muito comum na culinária brasileira, o *Allium sativum* L. (alho) é conhecido por reduzir ligeiramente os níveis de colesterol no sangue e ajudar a controlar a pressão arterial. No entanto, ele pode interagir com medicamentos como a varfarina (anticoagulante), aumentando o tempo de sangramento. Similarmente, pode afetar o funcionamento de antiplaquetários. Quando combinado com medicamentos hipoglicemiantes, como insulina ou glipizida, pode resultar em hipoglicemia. Pacientes com problemas na tireoide ou que utilizam medicamentos para essa condição devem ter cautela, pois o alho pode interferir no funcionamento da tireoide. Além disso, no tratamento de pacientes com HIV, o alho pode reduzir os níveis de saquinavir, comprometendo a eficácia do medicamento. Outro aspecto importante é que o alho pode alterar a metabolização de outras drogas no fígado, especialmente aquelas que dependem do sistema enzimático P450 (Viegas Júnior; Bolzani; Barreiro, 2006).

Camomila

A planta *Matricaria recutita* L., mais conhecida como “camomila”, pode interagir com anticoagulantes, como a varfarina, de maneira semelhante ao alho, aumentando o risco de sangramentos. Ela também interage com sedativos, como os barbitúricos (fenobarbital), potencializando os efeitos depressivos do sistema nervoso central e reduzindo a absorção de ferro. A camomila pode alterar o processo pelo qual o corpo metaboliza certos medicamentos, provavelmente através do sistema enzimático hepático P450 (Nicoletti *et al.*, 2010).

Castanha da Índia

De acordo com Nicoletti *et al.* (2010), a *Aesculus hippocastanum* L. (castanha da Índia) contém compostos que, quando consumidos junto com medicamentos como ácido acetilsalicílico, varfarina, heparina, clopidogrel e antiinflamatórios como ibuprofeno ou naproxeno, podem aumentar o risco de sangramentos. Isso se deve à escina, um componente saponínico, que interfere na ligação de proteínas plasmáticas, alterando a eficácia de outros fármacos. A castanha também pode potencializar o efeito hipoglicemiante de medicamentos usados no controle do diabetes.



Chá-verde

O *Camellia sinensis* L. (chá verde) contém cafeína e, por isso, apresenta as mesmas interações dessa substância. A cafeína pode interferir com a efedrina, influenciando aspectos cardiovasculares, como o aumento da pressão arterial e elevando o risco de infarto e derrames. Além disso, a cafeína age como um antagonista dos benzodiazepínicos, e o consumo excessivo pode afetar a eficácia de medicamentos anticoagulantes, como a varfarina, devido à presença de vitamina K, que pode reduzir o efeito anticoagulante, aumentando o risco de sangramentos (Nicoletti et al., 2010).

Gengibre

O *Zingiber officinale* (gengibre) pode interagir com medicamentos como ranitidina e lansoprazol, pois estimula a produção de ácido clorídrico no estômago. Também aumenta o risco de sangramentos quando combinado com medicamentos como ácido acetilsalicílico, varfarina, heparina, clopidogrel, ibuprofeno ou naproxeno. Além disso, pode interferir na ação de fármacos que afetam a contração cardíaca, como betabloqueadores e digoxina (Nicoletti et al., 2010).

Ginseng

O *Panax ginseng* (ginseng) pode interagir com estrogênios, resultando em efeitos adversos, como dor nas mamas e sangramentos menstruais excessivos, devido à atividade estrogênica sinérgica. Também há estudos que sugerem que o ginseng pode reduzir os níveis de glicose no sangue, interagindo com medicamentos hipoglicemiantes e potencializando seus efeitos, embora o mecanismo exato dessa interação ainda não esteja completamente claro. Acredita-se que o ginseng possa aumentar a sensibilidade dos receptores de insulina (Alexandre et al., 2008).

Guaraná

Segundo Alexandre et al. (2008), o *Paullinea cupana* H.B.K. (guaraná) pode amplificar os efeitos de analgésicos e, quando utilizado junto com anticoagulantes, pode inibir a agregação plaquetária, aumentando o risco de sangramentos.

Maracujá

O *Passiflora incarnata* L. (maracujá) contém compostos alcaloídicos, como harmana e harmina, além de flavonoides como vitexina e isovitexina. Esses compostos promovem uma ação sedativa e tranquilizante, interferindo na atividade do sistema nervoso central. O maracujá pode intensificar o efeito de medicamentos como benzodiazepínicos (lorazepam, diazepam), barbitúricos (fenobarbital), narcóticos (codeína) e alguns antidepressivos. Além disso, o uso concomitante com inibidores da monoamina oxidase (como isocarboxazida, fenelzina e tranilcipromina) pode resultar em efeitos aditivos. Existe também a possibilidade de ocorrer sangramento quando o maracujá é administrado com medicamentos anticoagulantes como aspirina, varfarina e heparina, além de antiinflamatórios como ibuprofeno e naproxeno. Por fim, estudos sugerem que a combinação de maracujá com

caféina ou guaraná pode elevar a pressão arterial (Nicoletti *et al.*, 2010).

Óleo de Buriti com manteiga de Murumuru

O potencial de cicatrização de feridas tratadas com uma formulação tópica de ervas contendo óleo de “buriti” (*Mauritia flexuosa* Lf, *Arecaceae*) em uma fase líquida cristalina consistindo de manteiga de “murumuru” (*Astrocaryum murumuru* Mart., *Arecaceae*) foi avaliado em ratos *Wistar* durante um período de 21 dias e a formulação contendo 15% de óleo de *Mauritia flexuosa* mostrou-se favorável para aceleração do processo de regeneração epitelial, causando reepitelização precoce do tecido lesionado (Silva *et al.*, 2021).

Nesse contexto de cuidado, destaca-se também que a utilização de produtos naturais fabricados a partir de plantas é de relevância relevante para garantir o uso adequado dos mesmos, sendo necessária a implantação de práticas que visem informar a população sobre o uso de plantas medicinais e fitoterápicos de modo protetor bem como métodos de supervisão e biossegurança (Moura *et al.*, 2020).

As interações entre produtos naturais e a medicina moderna refletem a profunda conexão entre o homem e a natureza ao longo da história. Com base em estudos e avanços científicos, muitos desses produtos têm mostrado um grande potencial terapêutico, entretanto é necessário ter o cuidado e atenção devido as interações e associações que produtos naturais podem ter com outros produtos ou fármacos, e assim, ter repercussão na saúde humana. Assim, sugere-se que mais estudos sejam realizados para a melhor compreensão de produtos naturais envolvendo suas propriedades e as interações com medicamentos convencionais e sintéticos, com outros produtos naturais ou até mesmo com o próprio organismo humano e alimentos.

Referências

- ALEXANDRE, R. F.; BAGATINI, F.; SIMÕES, C. M. O. Interações entre fármacos e medicamentos fitoterápicos à base de ginkgo ou ginseng. **Revista brasileira de farmacognosia**, v. 18, p. 117-126, 2008. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0102-695X2008000100021>
- CASANOVA, L. M.; COSTA, S. S. Interações sinérgicas em produtos naturais: potencial terapêutico e desafios. **Revista virtual de química**, v. 9, n. 2, p. 575-595, 2017. DOI: <http://dx.doi.org/10.21577/1984-6835.20170034>
- MOURA, D. F. *et al.* A Importância da Biossegurança na Produção e Utilização de Produtos Naturais e Fitoterápicos. **Brazilian Journal of Development**, v. 6, n. 2, p. 7054-7062, 2020.
- NICOLETTI, M. A. *et al.*, Uso popular de medicamentos contendo drogas de origem vegetal e/ou plantas medicinais: Principais interações decorrentes. **Revista Saúde - UnG, América do Norte**, 4, 2010. <https://revistas.ung.br/index.php/saude/article/view/371>.
- SANTOS, G. Fitoterapia: **a ciência das plantas medicinais**, 2024. <https://escolhendobem.com.br/descubra-o-poder-curativo-das-plantas-medicinais-na-fitoterapia/>.
- SILVA, C. S. M. *et al.* Wound Healing Activity of Topical Formulations Containing *Mauritia flexuosa* Oil. **Rev. Bras. Farmacogn**, v. 31, p. 225-231, 2021. DOI: 10.1007/s43450-021-00149-2
- SOUSA, A.; SANTOS, A.; ROCHA, Rocha. Plantas medicinais em enfermagem: os saberes populares e o conhecimento científico. **Revista Eletrônica Extensão em Debate**, v. 6, n. 1, p. 48-67, 2019. DOI: 10.28998/8674%25f48-67
- VIEGAS JUNIOR, C.; BOLZANI, V. S.; BARREIRO, E.J. Os produtos naturais e a química medicinal moderna. **Química nova**, v. 29, p. 326-337, 2006. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0100-40422006000200025>



PARTE III

PRODUTOS NATURAIS NA CIRURGIA HUMANA



8

PRODUTOS NATURAIS NAS PRÁTICAS CIRÚRGICAS

Marley Valéria de Andrade Barata

Lyncoln Eduardo Alves Silva

Bárbara da Silva Souza

Wesley Thyago Alves da Costa

Maíra Fontel da Luz

Fabio Giugni Cavalcante De Montalvão Neves

Gabriela Braga Rodrigues

Amanda da Costa Silveira Sabbá

Edson Yuzur Yasojima

 10.29327/5796476.1-8



- **Produtos naturais com função antibacteriana perioperatória**
- **Uso dos produtos naturais em Episiotomias**
- **Uso de produtos naturais em modelo murino para cicatrização cirúrgica**

Introdução

O uso de plantas medicinais e extratos vegetais para fins terapêuticos são utilizados desde a antiguidade. As plantas medicinais e os extratos vegetais são usados para a cicatrização, na forma de emplastro, com o intuito de cessar hemorragias e promover a regeneração tecidual (Lima *et al.*, 2014). As feridas, definidas como interrupções na integridade de um tecido orgânico, podem ser causadas por diversos fatores, como traumas físicos, químicos ou mecânicos, além de condições patológicas subjacentes (Araújo *et al.*, 2015). As feridas podem ainda ser causadas por fatores extrínsecos, como a incisão cirúrgica e as lesões acidentais (cortantes ou traumáticas), ou por fatores intrínsecos, como aquelas de origem infecciosa e as úlceras crônicas, provocadas por alterações vasculares, defeitos metabólicos ou neoplasias (Eberhardt *et al.*, 2015).

Nesse contexto, as inovações no campo cirúrgico envolvendo produtos naturais têm atraído atenção, como demonstrado no estudo de Torres *et al.* (2021), que avaliou o uso de própolis como tratamento alternativo para a cicatrização de feridas cirúrgicas. Ao final da pesquisa, foi constatado que a pomada de própolis apresentou ação anti-inflamatória e antibiótica satisfatória, resultando em baixo grau de inflamação e cicatrização acelerada, eliminando a necessidade de medicamentos orais e seus potenciais efeitos adversos, de tal forma a proporcionar melhora na qualidade de vida dos pacientes. Observa-se significativos resultados favoráveis referente a propriedades biológicas de diferentes tipos de própolis, entretanto, enfatiza-se que não seja possível generalizar para todos os tipos, além de que, mais estudos *in vivo* devem ser realizados para atribuir de forma mais precisa e segura do potencial terapêutico desse composto, que apresentam características diferentes de acordo com a sua origem (Silveira *et al.*, 2012a; Silveira *et al.*, 2021b; Torres *et al.*, 2021).

Com a crescente demanda por tratamentos eficazes e de baixo custo, os produtos naturais têm ganhado destaque como alternativas terapêuticas promissoras. Sua eficácia, aliada à menor incidência de efeitos adversos, como evidenciado no uso de própolis e outras substâncias naturais, oferece novas possibilidades para áreas como a cicatrização de feridas. Ao reunir essas inovações e suas aplicações na medicina moderna, este capítulo propõe-se a explorar o potencial terapêutico dos produtos naturais, destacando seus benefícios e ampliando as opções de cuidado para diversos contextos clínicos

Produtos naturais com função antibacteriana perioperatória

Dois estudos publicados em 2021, destacam-se na literatura ao investigar o uso de produtos naturais com função antibacteriana no contexto perioperatório. O primeiro estudo, de origem chinesa (Gao *et al.*, 2021), avaliou os efeitos clínicos do medicamento Diding Oral Medicine como alternativa aos antibióticos profiláticos em pacientes com hemorroidas submetidos à esfoliação externa e ligadura interna. Foram incluídos 214 pacientes tra-

tados entre 2017 e 2018, divididos em dois grupos: o controle, que recebeu antibióticos profiláticos, e o experimental, que utilizou o Diding Oral Medicine no período pré-operatório.

Os pacientes do grupo controle receberam antibióticos profiláticos antes da operação, enquanto aqueles do grupo experimental fizeram uso do Diding Oral Medicine no período pré-operatório, um medicamento preparado pelos pesquisadores, que consistia em diversos medicamentos chineses, como violeta, caule de madressilva, *Sanguisorba officinalis*, *Hairyvein agrimony*, *Oldenlandia diffusa*, *Sophora pseudoacacia*, *Radix paeoniae alba*, cannabis de sêmen e raiz de *vladimiria*.

Observou-se então que as pontuações de infiltração, edema e da área da ferida no grupo experimental foram inferiores às do grupo controle; além disso, o tempo para a cicatrização de feridas e as pontuações da dor e da protuberância anal no grupo experimental foi mais curta do que no grupo controle. Por fim, encontrou-se que a taxa de bactérias patogênicas no grupo que usou produtos naturais foi significativamente inferior à taxa do grupo controle, comprovando os efeitos bacteriostáticos e antibacterianos do Diding Oral Medicine em pacientes com hemorróidas durante o perioperatório (Gao *et al.*, 2021).

O segundo estudo, brasileiro (Torres *et al.*, 2021), teve o objetivo de comprovar a eficácia da própolis e do DMSO (dimetilsulfóxido) como tratamento alternativo para cicatrização de feridas cirúrgicas, visto que a própolis tem comprovadamente muitas propriedades terapêuticas, como as ações anti-inflamatória, cicatrizante, antioxidante, antimicrobiana, quimiotática e de redução de edema, capazes de beneficiar tanto os humanos quanto os animais (Medeiros *et al.*, 2019).

O dimetilsulfóxido (DMSO) tem sido amplamente utilizado como um veículo para medicamentos devido à sua notável capacidade de penetração nas membranas celulares. Além de atuar como um carreador eficaz de substâncias, o DMSO apresenta propriedades anti-inflamatórias, ao neutralizar radicais livres, e analgésicas, ao inibir a condução nervosa aferente. Também é capaz de reduzir a agregação plaquetária, conferindo proteção ao endotélio vascular. Ao final do estudo, observou-se que a combinação da pomada de própolis com DMSO apresentou uma ação antibiótica extremamente eficaz, dispensando a necessidade de antibióticos orais. Esses resultados evidenciam os benefícios comprovados dessa associação no tratamento de feridas cirúrgicas.

Com base nesses achados, constata-se que há um domínio muito promissor no uso dos produtos naturais com função antibacteriana tanto nas práticas cirúrgicas (profilaticamente) quanto na cicatrização humana (já no pós-operatório), fazendo-se necessários muito mais investimentos em pesquisas de ponta para explorar as riquezas das terapêuticas naturais das diferentes espécies de plantas, nos vários continentes no mundo.

Uso dos produtos naturais em Episiotomias

Com o aumento do interesse em produtos naturais com propriedades cicatriciais, estudos pioneiros em humanos, têm sido realizados buscando efeitos benéficos na cicatrização da episiotomia. Em 2021, foram publicados 2 estudos com resultados promissores de espécies de plantas distintas nessa temática.

O primeiro, realizado por Toomari *et al.* (2021), avaliou a eficácia de uma pomada de *Silybum marianum* na cicatrização de feridas e na redução da dor pós-episiotomia. A pesquisa incluiu 87 primíparas, com idades entre 18 e 35 anos, que passaram por parto vaginal com episiotomia médio-lateral. Entre elas, 44 receberam a pomada feita a partir de extratos de sementes de *S. marianum*, enquanto 43 foram tratadas com placebo. Os resulta-

dos mostraram que os sinais de inflamação, como vermelhidão e edema, foram menores no grupo que utilizou a pomada em comparação ao grupo controle. Além disso, houve uma redução na intensidade da dor no grupo tratado com *S. marianum*. Embora coceira e queimação tenham sido relatadas em ambos os grupos, nenhum efeito colateral grave foi observado.

O segundo estudo envolveu 93 primíparas com idades entre 18 e 35 anos, todas submetidas a parto vaginal com episiotomia médio-lateral, e teve como objetivo avaliar a eficácia do *Verbascum thapsus* na cicatrização da episiotomia. As participantes foram divididas em dois grupos: o grupo experimental, que recebeu um creme formulado com extratos das flores de *Verbascum thapsus*, e o grupo controle, tratado com placebo. Os efeitos da intervenção foram monitorados ao longo de um período específico, comparando-se os resultados entre os dois grupos. No décimo dia de intervenção, ao analisar a presença de vermelhidão, edema, corrimento e abertura da ferida na episiotomia, mais de 70% das primíparas do grupo experimental não apresentaram nenhum desses sinais. Quanto à segurança do medicamento, não houve efeito colateral naquelas que fizeram o uso de *Verbascum Thapsus*. Esses resultados demonstram potencial eficácia dessa terapêutica, que pode ser justificada pela abundância de compostos flavonoides e fenólicos, os quais têm efeitos positivos na cicatrização de feridas em outros estudos não-semelhantes (Taleb; Saeedi, 2021).

Apesar de resultados promissores, dessas espécies acima, um terceiro estudo iraniano, publicado em 2022, investigou o efeito do creme de *Malva Sylvestris* na dor e cicatrização da episiotomia médio-lateral em primíparas ou múltiparas com gestação única. Ao comparar o grupo da intervenção com o grupo controle, o creme de Malva não demonstrou utilidade na cicatrização da episiotomia, apesar de ter sido efetiva na cicatrização de outros tipos de feridas em estudos com animais (Mohaghegh et al., 2022).

Assim, observa-se que variedades de espécies de plantas apresentam potencial cicatricial, entretanto apenas algumas podem ser úteis na cicatrização da episiotomia, sendo necessário o fomento para realização de novas pesquisas, com amostras variadas e em diferentes países, buscando explorar as propriedades terapêuticas dos diferentes produtos naturais.

Uso de produtos naturais em modelo murino para cicatrização cirúrgica

Entre as diversas justificativas para a implementação de modelo murino em estudos, a que possui maior relevância está relacionada a aspectos éticos, que visam restringir diversos estudos em humanos, sobretudo em estudos que geram riscos aumentados a saúde e a vida, devido à ausência de justificativa científica da eficácia e toxicidade *in vivo* de novos fármacos, sendo essa uma medida de proteção. Além disso, o valor monetário de aquisição e manutenção dos roedores são baixos, sendo eles relativamente fácil de alimentar e alojar (Gualdi et al., 2010).

A ideia da utilização de produtos naturais para reparação e cicatrização de tecido é avaliada com a utilização de diversos tipos de compostos bioativos. Esses estudos envolvem diversas etapas, como a caracterização química da espécie, atividade biológica e veículo farmacêutico mais adequado para o bioativo. Esses trabalhos utilizam vários modelos experimentais, como o computacional, *in vitro*, *in vivo*, entre outros. O modelo animal é muito eficiente por relacionar-se com os eventos de cicatrização, podendo ser realizado avaliações macroscópicas, histológica, bioquímica, análises de marcadores de cicatrização e de respostas celulares e imunológicas (Dorsett-Martin, 2004). Além disso, é avaliado a ve-

localidade de fechamento da lesão, a formação de novo tecido epitelial, a formação de tecido granular, processo de angiogênese e a deposição de colágeno (Kim; Mustoe; Clark, 2015)

Existem diferentes modelos animais de cicatrização, como agudo, crônico, relacionado à patologia induzida, entre outros. (Galiano *et al.*, 2004; Peplow; Chung; Baxter, 2010) Embora a pele dos murinos sejam consideradas soltas, ou seja, não estão aderidas no tecido subcutâneo, como nos seres humanos e possuírem uma fina camada de músculo estriado esquelético entre o subcutâneo e a derme, essa diferença não impedem o uso do modelo murino, mas necessita realizar comparação com a cicatrização humana (Prado *et al.*, 2020).

Esses estudos devem ser realizados de acordo com a regulamentação de ética em experimentos animais, levando em consideração as normas dos comitês de ética nacional e internacional. Deve ser analisado parâmetros que melhorem o bem-estar animal, como as condições de climatização, transporte, higiene, dieta, entre outros. Nos casos de procedimentos cirúrgicos, devem ser utilizados anestesia e realizado cuidados pós-operatório (Massahud-Júnior; Salomé, 2016).

Para a análise de um produto natural na cicatrização de feridas, em geral é aplicado o fármaco topicamente sobre a ferida uma vez ao dia, podendo ser avaliado, fotografado e realizado avaliação histológica durante as fases do processo de cicatrização (Luo *et al.*, 2018; Pang *et al.*, 2017). Em média o tempo de duração é 21 dias, podendo chegar a 28 dias para um estudo adequado, o qual contempla até a fase de remodelação dos tecidos (Nasiri *et al.*, 2015).

Assim, como o tecido do animal é a melhor forma para reproduzir condições biológicas de cicatrização e possuir diferenças do tecido humano, as pesquisas utilizando produtos naturais para cicatrização de feridas se revelam um campo promissor, porém com desafios a serem enfrentados, pois esses estudos exigem um processo longo para conclusão e são de alta complexidade.

Referências

- ARAÚJO, M. A. *et al.* Uso de plantas medicinais para o tratamento de feridas. **Revista Interdisciplinar**, Crato, v. 8, n. 2, p. 60-67, 2015. <https://revistainterdisciplinar.uninovafapi.edu.br/revinter/article/view/631>
- DORSETT-MARTIN, W. A. Rat models of skin wound healing: A review. **Wound Repair and Regeneration**, v. 12, p. 591-599, 2004. DOI: doi.org/10.1111/j.1067-1927.2004.12601.x
- EBERHARDT, T. D. *et al.* Cicatrização de Feridas: Análise das Tendências em Teses e Dissertações. **Revista de Enfermagem da UFSM**, Santa Maria, v. 5, n. 2, p. 387-395, 2015. DOI: [10.5902/2179769215259](https://doi.org/10.5902/2179769215259)
- GALIANO, R. D. *et al.* Quantitative and reproducible murine model of excisional wound healing. **Wound repair and regeneration : official publication of the Wound Healing Society [and] the European Tissue Repair Society**, v. 12, n. 4, p. 485-492, 2004. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1067-1927.2004.12404.x>
- GAO, H. *et al.* Clinical study of herbal mixture "Diding Oral Medicine" as an alternative to preventative antibiotics in perioperative hemorrhoids. **Medicine**, Zigong, v. 100, n. 18, p. e25661-e25661, 2021. DOI: [10.1097/MD.00000000000025661](https://doi.org/10.1097/MD.00000000000025661)
- GUALDI, L. P. *et al.* Modelos murinos para pesquisas em asma: uma análise crítica atualizada. **Sci. med**, 2010. <https://revistaseletronicas.pucrs.br/scientiamedica/article/view/716>
- KIM, D. J.; MUSTOE, T.; CLARK, R. A. F. Cutaneous wound healing in aging small mammals: a systematic review. **Wound Repair and Regeneration**, v. 23, n. 3, p. 318-339, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1111/wrr.12290>
- LIMA, P. *et al.* Plantas medicinais no processo de cicatrização de feridas: uma revisão de literatura. **Revista Brasileira de Plantas Medicinais**, Pelotas, v. 16, n. 3, p. 628-636, 2014. DOI: https://doi.org/10.1590/1983-084X/12_178
- LUO, P. *et al.* Castanea mollissima shell prevents an over expression of inflammatory response and accelerates



- the dermal wound healing. **Journal of ethnopharmacology**, v. 220, p. 9-15, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jep.2018.03.020>
- MASSAHUD-JÚNIOR, M. R.; SALOMÉ, G. M. Protocolo de cirurgia experimental de ferida cirúrgica em ratos. *Pouso Alegre*: UNIVÁS, 2016. <http://www.univas.edu.br/mpcas/egresso/publicacao/2017021640053721962690.pdf>
- MEDEIROS, H. H. *et al.* Uso de solução de extrato de própolis como antimicrobiano e cicatrizante em feridas cutâneas causadas por acidente automobilístico em cão. **Archives of Veterinary Science**, Ituverava, v. 24, n. 2, p. 1-10, 2019. DOI: <https://doi.org/10.5380/avs.v24i2.53295>
- MOHAGHEGH, Z. *et al.* The effect of Malva Sylvestris cream on episiotomy pain and healing: A randomized controlled clinical trial. **International journal of community based nursing and midwifery**, v. 10, n. 4, p. 248-258, 2022. DOI: 10.30476/IJCBNM.2022.95772.2082
- NASIRI, E. *et al.* Effect of Malva sylvestris cream on burn injury and wounds in rats. **Avicenna Journal of Phytomedicine**, v. 5, n. 4, p. 341, 2015. DOI: 10.22038/ajp.2015.4327
- PANG, Y. *et al.* Effects and mechanisms of total flavonoids from Blumea balsamifera (L.) DC. on skin wound in rats. **International journal of molecular sciences**, v. 18, n. 12, p. 2766, 2017.
- PEPLOW, P. V.; CHUNG, Tzu-Yun; BAXTER, G. D. Laser photobiomodulation of wound healing: a review of experimental studies in mouse and rat animal models. **Photomedicine and laser surgery**, v. 28, n. 3, p. 291-325, 2010.
- PRADO, E. M. L. *et al.* Pesquisa de produtos naturais para cicatrização de feridas. **Tópicos Especiais em Ciência Animal IX**, p. 282, 2020.
- SILVEIRA, A. da C. *et al.* ANALYSIS OF ANTIBACTERIAL EFFECT OF EASTERN AMAZON PROPOLIS EXTRACTS ON Staphylococcus aureus AND Escherichia coli. **Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research**, v. 34, p. 06-12, 2021a. https://www.mastereditora.com.br/periodico/20210507_075237.pdf
- SILVEIRA, A. da C. *et al.* BIOLOGICAL PROPERTIES AND THERAPEUTIC INDICATIONS OF PROPOLIS: AN INTERACTIVE LITERATURE REVIEW. **Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research**, v. 35, p. 65, 2021b. https://www.mastereditora.com.br/periodico/20210611_075157.pdf
- TALEB, S.; SAEEDI, M. The effect of the Verbascum Thapsus on episiotomy wound healing in nulliparous women: a randomized controlled trial. **BMC complementary medicine and therapies**, v. 21, n. 1, 2021. DOI: 10.1186/s12906-021-03339-6
- TOOMARI, E. *et al.* Evaluation the effect of *Silybum marianum* ointment on episiotomy wound healing and pain intensity in primiparous women: a randomized triple blind clinical trial. **BMC complementary medicine and therapies**, v. 21, n. 1, 2021. DOI: 10.1186/s12906-021-03413-z
- TORRES, M. L. M. *et al.* Uso de pomada de própolis brasileira tipificada e dimetilsulfóxido para tratamento de feridas cirúrgicas. **Brazilian Journal of Natural Sciences**, São João da Boa Vista, v. 4, n. 2, p. E1422021, 2021. DOI: <https://doi.org/10.31415/bjns.v4i2.142>
- WANG, R. *et al.* Wound-healing plants from TCM: in vitro investigations on selected TCM plants and their influence on human dermal fibroblasts and keratinocytes. **Fitoterapia**, Münster, v.84, p.308-317, 2013. DOI: 10.1016/j.fitote.2012.12.020

9

FERIDAS E A CICATRIZAÇÃO HUMANA

Marley Valéria de Andrade Barata

Fabio Giugni Cavalcante De Montalvão Neves

Gabriela Braga Rodrigues

Manuela Almeida Seidel

Tiago Santos Silveira

Mariseth Carvalho de Andrade

Amanda da Costa Silveira Sabbá

Edson Yuzur Yasojima

 10.29327/5796476.1-9



- **Produtos naturais com efeitos cicatriciais**
- **O uso de *Aloe Vera* na cicatrização de feridas**
- **Produtos naturais em queimados**

Introdução

O processo de reparo tecidual de feridas envolve uma complexa cascata de eventos celulares, moleculares e bioquímicos que interagem visando à reconstituição tecidual. Podem ocorrer de duas formas, conhecidas como primeira intenção quando as bordas da lesão estão próximas, e também, por segunda intenção quando as bordas da lesão não são aproximadas ou quando a ferida se apresenta como uma consequência de doenças crônicas. Essas duas formas de cicatrização diferem entre si pelo mecanismo de reparo envolvido, no qual, a primeira intenção é caracterizada pela deposição de colágeno no leito da lesão e posterior remodelagem desta cicatriz. Enquanto na segunda intenção, observa-se muito mais os efeitos vasculares de angiogênese e “contração da lesão” caracterizada pela diferenciação de células mesenquimais em células contráteis na borda da lesão ao passo que há reepitelização *a pari passu* da deposição de colágeno de forma centrífuga. Para aumentar a complexidade, o tecido cutâneo é formado por tecido epitelial (epiderme), conjuntivo (derme), nervoso e muscular e por isso no reparo tecidual cutâneo podemos observar uma epiderme regenerada e uma derme subjacente cicatrizada.

Independentemente do tipo de reparo tecidual que a pele é submetida o processo desenvolvido ocorre em três fases sequenciais: a fase inflamatória, a fase de proliferação ou granulação, e a fase de remodelamento ou maturação (Araújo *et al.*, 2024). Diversos fatores podem influenciar diretamente a cicatrização, como isquemia, técnica cirúrgica inadequada, infecção, presença de corpos estranhos e edema. Além disso, condições sistêmicas, como diabetes mellitus, deficiências vitamínicas, hipotireoidismo, doenças hereditárias, distúrbios de coagulação, idade avançada, traumas graves, queimaduras, sepse, insuficiência hepática ou renal, insuficiência respiratória, tabagismo, radioterapia, desnutrição e o uso prolongado de corticoides, também desempenham papel crucial nesse processo (Wu *et al.*, 2014).

A partir da natureza das feridas, escolhe-se o tratamento mais adequado para que a cicatrização seja harmônica. Apesar da variedade de recursos existentes, os produtos naturais, por serem em geral de baixo custo e por possuírem menos efeitos adversos - ou nenhum-, ganham espaço no mercado com o intuito de aumentar as opções terapêuticas (Araújo *et al.*, 2024).

Produtos naturais com efeitos cicatriciais

O efeito cicatricial de preparados de origem natural, principalmente em misturas pastosas, com plantas maceradas para aplicação tópica, tem seu uso registrado desde a pré-história para o tratamento de feridas com o objetivo de cicatrização e reparo tecidual

(Juvino *et al.*, 2021). Além do uso tópico datado na antiguidade, as propriedades biológicas dos produtos naturais também são utilizadas de forma sistêmica com o objetivo cicatricial igualmente (Piriz *et al.*, 2014).

A biodiversidade da flora brasileira se destaca pela rica variedade de plantas que possuem efeitos cicatrizantes, as produções científicas nacionais chamam atenção para o uso do látex que provém da *H. brasiliensis*, também conhecida como seringueira ou árvore da borracha. Duas produções científicas brasileiras relatam o amplo uso do látex em circunstâncias de reparo tecidual. O primeiro estudo, (Araújo *et al.*, 2012), avaliou a timpanoplastia com implante de uma biomembrana transitória de látex, o qual demonstrou compatibilidade com a membrana timpânica humana e um efeito positivo para cicatrização. Já o segundo estudo, (Krupp *et al.*, 2019), que também avaliou membranas de látex, mas estas utilizadas em conjunto com o extrato aquoso da própolis, assim, foi possível constatar uma cicatrização rápida quando usadas para aplicações em queimaduras.

Apesar de muitos fitoterápicos exercerem um papel específico ao analisar o uso medicinal, muitos desses produtos são comumente utilizados no dia a dia como utensílios gastronômicos. A pesquisa de Jenwitheesuk *et al.* (2011) a partir de um estudo randomizado, pôde avaliar a eficácia do extrato da cebola por meio da formulação de um gel semi-líquido de uso tópico em cicatrizes de esternotomias medianas. O uso do gel mostrou-se eficiente na cicatrização, além de apresentar resultados positivos na melhora de sintomas cicatriciais, como prurido.

O potencial de cicatrização de feridas tratadas com uma formulação tópica de ervas contendo óleo de “buriti” (*Mauritia flexuosa* Lf, *Arecaceae*) em uma fase líquida cristalina consistindo de manteiga de “murumuru” (*Astrocaryum murumuru* Mart., *Arecaceae*) foi avaliado em ratos *Wistar* durante um período de 21 dias. A formulação contendo 15% de óleo de *Mauritia flexuosa* mostrou-se favorável para aceleração do processo de regeneração epitelial, causando reepitelização precoce do tecido lesionado. A predição *in silico* da sensibilização da pele mostrou que nenhum dos compostos identificados tinha qualquer potencial toxicidade cutânea para humanos (Silva *et al.*, 2021).

Com a avaliação dessas produções científicas, observa-se diferentes formas de incluir os produtos naturais em preparações que tenham efeito benéfico para a cicatrização de lesões e que a avaliação e mais estudos podem proporcionar descobertas promissoras para a terapia cicatricial.

O uso de *Aloe Vera* na cicatrização de feridas

A *Aloe vera*, conhecida também como “babosa”, tem sido muito estudada por suas propriedades terapêuticas, especialmente ao se falar de cicatrização de feridas. Essa planta possui uma vasta gama de compostos bioativos, como polissacarídeos, flavonoides, saponinas e ácidos graxos, que têm efeitos favoráveis à aceleração do processo de cicatrização e no alívio de sintomas relacionados a feridas crônicas. Este capítulo visa discutir as propriedades farmacológicas da *Aloe vera*, com foco nos efeitos cicatrizantes da planta, utilizando evidências científicas extraídas de estudos clínicos e experimentais.

A *Aloe vera* é uma planta amplamente conhecida por suas propriedades emolientes, anti-inflamatórias e antimicrobianas. Em um estudo abrangente, a revisão sobre as atividades farmacológicas da *Aloe vera* indicou que ela possui efeitos favoráveis sobre a cicatrização de feridas, gerando uma regeneração celular mais rápida, além de ter propriedades antioxidantes que ajudam a defender o tecido afetados pelos radicais livres (Cai *et*



al., 2020). Os polissacarídeos, principalmente o acemanano, são os principais responsáveis pelas características regenerativas, ajudando a modular o sistema imunológico e promovendo a produção de colágeno na área lesionada, facilitando a reepitelização.

O uso da *Aloe vera* no tratamento de feridas crônicas vem sendo cada vez mais abordada em estudos clínicos. Um estudo comparativo entre um creme de *Aloe vera* e óleo de oliva e um creme contendo fenitoína, realizado por Panahi *et al.* (2015), demonstrou que a combinação do gel de *Aloe vera* com óleo de oliva intensificou significativamente o processo de cicatrização em pacientes com feridas crônicas. Os pesquisadores observaram uma melhora evidente na epiteliação e na diminuição de inflamações locais nos pacientes tratados com *Aloe vera*, em comparação com os tratamentos convencionais. Esses efeitos podem ser relacionados às propriedades anti-inflamatórias e antimicrobianas da planta, que ajudam a reduzir o risco de infecção e a melhorar a resposta imune.

Além disso, em outro estudo randomizado e controlado, o gel tópico de *Aloe vera* foi comparado ao tratamento convencional em pacientes submetidos a enxertos de pele de espessura parcial. O estudo revelou que o gel de *Aloe vera* acelerou a cicatrização nos locais do enxerto, promovendo uma regeneração mais rápida do tecido epitelial (Burusapat *et al.*, 2018). O uso tópico de *Aloe vera* não só reduziu o tempo de cicatrização como também melhorou a aparência estética das cicatrizes, o que é um ponto relevante para o tratamento de feridas em áreas expostas.

Outro campo importante de aplicação da *Aloe vera* no contexto da cicatrização de feridas é o tratamento de fissuras anais crônicas. Em um estudo duplo-cego prospectivo realizado por Rahmani *et al.* (2014), foi investigado o efeito do creme de *Aloe vera* sobre a dor, cicatrização e sangramentos associados a fissuras anais. O estudo demonstrou que o uso do creme resultou em uma redução significativa na dor durante a defecação e acelerou o processo de cicatrização das fissuras, além de reduzir o sangramento. Esses resultados sugerem que as propriedades anti-inflamatórias e analgésicas da *Aloe vera* são eficazes no manejo das fissuras anais, promovendo a regeneração do tecido e aliviando sintomas dolorosos.

A versatilidade da *Aloe vera* também é observada na variedade de formas farmacêuticas utilizadas para seu uso terapêutico. Em uma revisão integrativa, Andrade Júnior (2020) discute o uso da *Aloe vera* em diferentes apresentações, como gel, cremes e pomadas, cada uma com suas particularidades de aplicação. O gel de *Aloe vera*, por exemplo, é especialmente eficaz para o tratamento de feridas superficiais, enquanto as pomadas e cremes são mais indicados para feridas de difícil cicatrização ou úlceras crônicas. Além disso, a forma de aplicação tópica facilita a absorção rápida dos compostos bioativos, promovendo um efeito terapêutico mais eficiente na aceleração da cicatrização.

Os mecanismos pelos quais a *Aloe vera* atua na cicatrização de feridas estão bem documentados em estudos científicos. A planta possui compostos que estimulam a proliferação celular, a síntese de colágeno e a formação de novos vasos sanguíneos, além de apresentar atividade antimicrobiana que previne infecções secundárias. A presença de polissacarídeos, como o acemanano, tem um papel fundamental nesse processo, pois esses compostos atuam na modulação do sistema imunológico e aceleram a regeneração celular (Heggers *et al.*, 2000).

Além disso, a *Aloe vera* tem mostrado propriedades anti-inflamatórias que ajudam a reduzir o edema e a dor na região lesionada, promovendo um ambiente propício para a cicatrização. Os flavonoides presentes na planta atuam como antioxidantes, protegendo o tecido da ação de radicais livres, que podem prejudicar a reparação celular.

A *Aloe vera*, com suas propriedades regenerativas e anti-inflamatórias, continua a ser

uma alternativa eficaz no tratamento de feridas e na aceleração do processo de cicatrização. Estudos clínicos e experimentais demonstram que o uso tópico dessa planta, seja em forma de gel, creme ou pomada, contribui significativamente para a regeneração do tecido danificado, seja em feridas crônicas, como úlceras ou fissuras anais, ou em lesões cirúrgicas. A evidência científica aponta para a eficácia da Aloe vera não só em termos de aceleração da cicatrização, mas também na melhoria da qualidade estética das cicatrizes. Dessa forma, a Aloe vera se apresenta como um importante recurso terapêutico, com grande potencial para ser incorporada em protocolos clínicos para o tratamento de feridas.

Produtos Naturais em Queimados

A utilização de produtos naturais para o tratamento de queimaduras tem se consolidado como uma abordagem promissora, tanto em ambientes clínicos quanto em tratamentos domiciliares. Esses produtos oferecem vantagens consideráveis, como menor risco de efeitos adversos e uma ação regeneradora que facilita a cicatrização da pele danificada.

Queimaduras, dependendo da sua gravidade, podem levar a complicações como infecções, necrose e retardamento na cicatrização. O uso de medicamentos tópicos à base de produtos naturais tem mostrado resultados significativos na aceleração do processo de cura, minimizando esses riscos. A *Centella asiatica*, por exemplo, é uma planta com fortes propriedades regeneradoras, amplamente reconhecida por sua capacidade de estimular a síntese de colágeno e acelerar a regeneração celular. Em um estudo, uma formulação à base de *Centella asiatica*, foi comparado ao sulfadiazina de prata, um tratamento padrão para queimaduras. Os resultados mostraram que o Centiderm foi mais eficaz na redução do tempo de cicatrização e na melhoria da reepitelização das feridas, além de não apresentar infecções (Saeidinia et al., 2017).

Além disso, os extratos dessa planta têm mostrado propriedades anti-inflamatórias e antioxidantes, que são essenciais na redução da inflamação e do estresse oxidativo nas áreas afetadas pela queimadura. Isso favorece não apenas a regeneração celular, mas também uma resposta imune eficaz no local da lesão.

Outro estudo relevante descreve uma síndrome de deficiência intelectual associada a variantes genéticas que afetam a O-GlcNAc transferase, uma enzima crucial para a regulação de processos celulares, incluindo a resposta a danos celulares. Esse estudo, embora focado em uma condição genética, ilustra a importância da modulação de processos bioquímicos celulares, que também são relevantes no contexto de queimaduras. A manipulação de processos celulares com extratos naturais, como os derivados de plantas medicinais, pode otimizar a regeneração tecidual e a resposta imunológica (Kuznetsova et al., 2016).

Além de *Centella asiatica*, uma série de outros produtos naturais têm demonstrado grande potencial no tratamento de queimaduras. A revisão de patentes de produtos contendo extratos naturais, como *Aloe vera*, mel, e extratos de plantas antimicrobianas, sugere uma crescente incorporação desses elementos em formulações tópicas. A eficácia desses produtos se deve à combinação de suas propriedades cicatrizantes, antibacterianas e anti-inflamatórias, que ajudam na limpeza da ferida e na aceleração da regeneração dos tecidos danificados (Costa et al., 2016).

Plantas como a *Aloe vera*, amplamente utilizada para tratar queimaduras de primeiro e segundo grau, têm um histórico de uso terapêutico devido às suas propriedades hidratantes, regenerativas e anti-inflamatórias. Estudos indicam que se destaca como um recurso eficaz, oferecendo benefícios como a redução de dor no tratamento de feridas,



acelerando a cicatrização, diminuir o risco de infecção e melhorando a qualidade das cicatrizes, o que a torna relevante para protocolos clínicos.

Assim, os produtos naturais oferecem uma alternativa viável e eficaz no tratamento de queimaduras, com vantagens em termos de cicatrização, redução de dor e infecções. As pesquisas continuam a demonstrar a importância dessas substâncias, não apenas como coadjuvantes no tratamento, mas como elementos centrais para a melhoria das terapias de cicatrização de queimaduras.

Embora os tratamentos naturais para queimaduras sejam promissores, é fundamental que sejam utilizados sob orientação médica, especialmente em casos de queimaduras graves. A eficácia desses produtos pode variar conforme o tipo e a gravidade da queimadura, e a automedicação pode acarretar complicações. Além disso, é importante que os tratamentos naturais não substituam o acompanhamento médico, assim como, em casos de queimaduras de terceiro grau ou mais graves, que requerem cuidados especializados e acompanhamento clínico.

Referências

ANDRADE JÚNIOR F. P., *et al.* Uso de babosa (aloe vera l.) como pró – cicatrizante em diferentes formas farmacêuticas: uma revisão integrativa. **Rev Cienc Medicas Biol**, v. 19, n. 2, p. 347, 2020. DOI: <https://doi.org/10.9771/cmbio.v19i2.31939>

ARAUJO J. D., FARIAS K. F., SANTOS A.C. Anacardium occidentale L. (cajueiro) na cicatrização de feridas: uma revisão sistemática da literatura. **J Nurs Health**, v. 14, n. 2, p. e1427048, 2024. DOI: <https://doi.org/10.15210/jonah.v14i2.27048>

ARAUJO, M. M; MASSUDA, E.T.; HYPPOLITO, M. A. Avaliação anatômica e funcional da timpanoplastia utilizando implante transitório de biomembrana de látex natural da seringueira Hevea brasiliensis. **Acta Cirurgica Brasileira**, v. 27, p. 566-571, 2012.

BURUSAPAT C., *et al.* Topical aloe vera gel for accelerated wound healing of split-thickness skin graft donor sites: a double-blind, randomized, controlled trial and systematic review. **Plast Reconstr Surg**, v. 142, n. 1, p. 217-26, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1097/prs.0000000000004515>

CAI, Y.; LI, H.; WANG, J. Pharmacological activities of Aloe vera (L.) **Burm. f. Journal of Ethnopharmacology**, v. 260, p. 113082, 2020.

COSTA, A. C. M. *et al.* Products with natural components to heal dermal burns: A patent review. *Recent Patents on Biotechnology*, v. 9, n. 3, p. 168-175, 2015. DOI: <https://doi.org/10.2174/1872208310666160517114832>

HEGGERS, J. P.; MOORE, S. E.; CUNNINGHAM, M. T. Aloe vera: A literature review and clinical recommendations. **Journal of Burn Care & Research**, v. 21, n. 3, p. 174-181, 2000.

JENWITHEESUK, K. *et al.* Role of silicone derivative plus onion extract gel in presternal hypertrophic scar protection: a prospective randomized, double blinded, controlled trial. **International wound journal**, v. 9, n. 4, p. 397-402, 2012. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1742-481x.2011.00898.x>

JUVINO, E. R.; MARIZ, S. R.; FELIX, L. G. Os produtos naturais na cicatrização de feridas cutâneas em ambiente hospitalar: práticas e saberes dos profissionais de enfermagem. **Revista Enfermagem Atual In Derme**, v. 95, n. 34, 2021. DOI: <https://doi.org/10.31011/reaid-2021-v.95-n.34-art.791>

KRUPP, Tamires *et al.* Natural rubber-propolis membrane improves wound healing in second-degree burning model. **International journal of biological macromolecules**, v. 131, p. 980-988, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijbiomac.2019.03.147>

KUZNETSOVA, T. A. *et al.* Biologically Active Substances from Marine Hydrobionts with Antibacterial Activity in Composition of New Wound Dressings. **Antibiotiki i Khimioterapiia= Antibiotics and Chemotherapy**, v. 61, p. 14-18, 2016.

PANAHI, Y. *et al.* Comparative trial of Aloe vera/olive oil combination cream versus phenytoin cream in the treatment of chronic wounds. **Journal of wound care**, v. 24, n. 10, p. 459-465, 2015. DOI: <https://doi.org/10.12968/jowc.2015.24.10.459>

PIRIZ, M. A. *et al.* Plantas medicinais no processo de cicatrização de feridas: uma revisão de literatura. **Revista brasileira de plantas medicinais**, v. 16, p. 628-636, 2014. DOI: https://doi.org/10.1590/1983-084x/12_178

RAHMANI N., *et al.* Effects of Aloe vera cream on chronic anal fissure pain, wound healing and hemorrhaging upon defecation: a prospective double blind clinical trial. **Eur Rev Med Pharmacol Sci**, v. 18, n. 7, p. 1078-84, 2014.

SAEIDINIA, A. *et al.* Partial-thickness burn wounds healing by topical treatment: a randomized controlled comparison between silver sulfadiazine and centiderm. **Medicine**, v. 96, n. 9, p. e6168, 2017. DOI: <https://doi.org/10.1097/md.00000000000006168>

SILVA, C. S. M. *et al.* Wound Healing Activity of Topical Formulations Containing *Mauritia flexuosa* Oil. **Rev. Bras. Farmacogn**, v. 31, p. 225-231, 2021. DOI: [10.1007/s43450-021-00149-2](https://doi.org/10.1007/s43450-021-00149-2)

WU, Yongzhong *et al.* Molecular mechanisms underlying chronic inflammation-associated cancers. **Cancer letters**, v. 345, n. 2, p. 164-173, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.canlet.2013.08.014>



10

INTERAÇÃO DE PRODUTOS NATURAIS EM CIRURGIAS

Marley Valéria de Andrade Barata

Lincoln Eduardo Alves Silva

Lucas Gabriel dos Santos Carvalho

Sarah Menezes Albuquerque de Oliveira

Querly Oliveira Silva

Eline dos Passos Silva

Amanda da Costa Silveira Sabbá

Edson Yuzur Yasojima



10.29327/5796476.1-10



- **Interação medicamentosa dos fitoterápicos e suas repercussões na corrente sanguínea**
- **Ação sobre o citocromo P450 (CYP450)**
- **Interação entre fitoterápico e anestesia geral**
- **Demais efeitos e recomendações**

Introdução

De acordo com o Guia Regulatório da Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA (2009), interação medicamentosa é uma resposta farmacológica, toxicológica, clínica ou laboratorial causada pelo uso combinado de medicamentos com outros medicamentos, com alimentos, substâncias químicas ou até mesmo com algumas doenças. O resultado dessa interação pode resultar no aumento ou diminuição da efetividade terapêutica, bem como colaborar para o aparecimento de novos efeitos adversos e ainda provocar alteração em exames laboratoriais (Brasil, 2009).

De acordo com Vahabi e Eatemadi (2016) os medicamentos fitoterápicos possuem componentes farmacologicamente eficazes, deste modo, eles possuem certa capacidade de interação com medicamentos convencionais, dentre eles os anestésicos e colocam em risco a vida dos pacientes que fazem uso desse tipo de terapia. Outro ponto destacado pelas autoras foi o fato de que a farmacocinética e a farmacodinâmica dos fitoterápicos ainda é um tanto obscura, necessitando assim, de mais estudos acerca desta temática.

No âmbito de cirurgias e afins, a atenção em relação às interações/reações dos produtos naturais, especialmente com os anestésicos, deve ser constante, considerando que as complicações mais comuns são decorrentes do uso concomitantemente de uma substância do fitoterápico com o anestésico, podendo resultar em ações como diminuição de sua eficácia, potencialização do efeito ou favorecer o desenvolvimento de problemas cardíacos ou respiratórios, bem como resultar em reações tóxicas (Vahabi; Eatemadi, 2016).

No estudo de Mendanha *et al.* (2024) é expressa a importância da realização de uma visita pré-anestésica detalhada, a qual se investigue o histórico de uso de ervas medicinais e produtos naturais em geral, atentando-se para o tempo de uso, tipo de planta ou produto vegetal usado e quantidade de consumo. Essa investigação se faz necessária considerando que o uso crônico desse tipo de terapia pode interferir diretamente no efeito anestésico, levando a potencialização ou inibição do efeito deste fármaco ou até mesmo levar a repercussões na memória, relaxamento muscular e na estabilidade cardiovascular durante o procedimento cirúrgico.

É importante salientar que o uso inadequado de fitoterápicos ou da droga vegetal mesmo os de baixa toxicidade, pode resultar em disfunções graves (Carneiro; Comarella, 2016). Assim, quando tais produtos são utilizados por pacientes perioperatórios a recomendação geral é a de suspender a sua ingestão de duas a três semanas antes de de procedimentos que necessitem de intervenções anestésicas (Mendanha *et al.*, 2024).



Interação medicamentosa dos fitoterápicos e suas repercussões na corrente sanguínea

Estudos apresentaram produtos fitoterápicos que possuem interação no processo de coagulação e/ou agregação plaquetária quando administrados concomitantemente com alguns fármacos específicos, como: o ácido acetilsalicílico, varfarina, heparina, clopidogrel e anti-inflamatórios não esteroidais (Nicoletti et al., 2007) (Quadro 1).

Quadro 1. Ação de fitoterápicos na corrente sanguínea.

FITOTERÁPICO	AÇÃO NA CORRENTE SANGUÍNEA
<i>Ginkgo biloba</i> L. (Ginkgo biloba)	Potencializa a ação de anticoagulantes como varfarina e heparina.
<i>Panax ginseng</i> (Ginseng)	Reduz a ação anticoagulante da varfarina e aumenta o risco de sangramentos quando utilizado com ácido acetilsalicílico, heparina, clopidogrel e anti-inflamatórios não esteroidais.
<i>Paullinea cupana</i> H.B.K. (Guaraná)	Somado a anticoagulantes, poderá inibir a agregação de plaquetas aumentando o risco de sangramento.
<i>Passiflora incarnata</i> L. (Maracujá)	Favorece sangramentos, caso seja administrado junto com aspirina, varfarina ou heparina, clopidogrel, ibuprofeno e naproxeno.
<i>Tanacetum parthenium</i> Sch. Bip. (Tanacetó)	Aumenta o risco de sangramentos espontâneos se usado junto ao ácido acetilsalicílico, varfarina, heparina, clopidogrel e anti-inflamatórios não esteroidais
<i>Zingiber officinale</i> (Gengibre)	Inibe a agregação plaquetária, e associado à anticoagulantes aumenta o risco de sangramento.
<i>Salix alba</i> (Salgueiro)	Inibe irreversivelmente a ciclooxigenase plaquetária, aumentando o risco de sangramento durante uma semana.
<i>Allium sativum</i> (Alho)	Possui ação fibrinolítica e antiplaquetária e aumenta o tempo de sangramento quando administrada junto com a varfarina.
<i>Cynara scolymus</i> L. (Alcachofra)	Associado à furosemida e hidroclorotiazida pode levar a diminuição grosseira do volume sanguíneo.

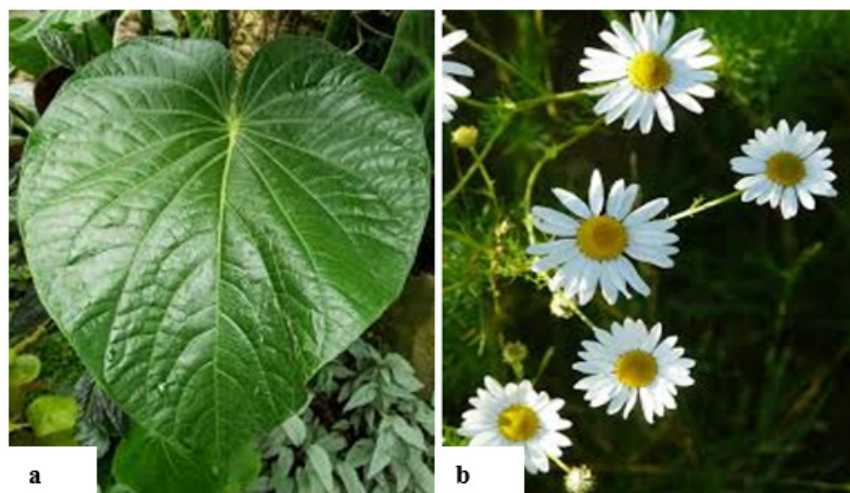
Fonte: Autores, 2024.

Ação sobre o citocromo P450 (CYP450)

Vahabi e Eatemadi (2016) destacam em sua pesquisa que há dois principais mecanismos de interação fitoterápico e medicamento convencional, sendo eles: indução e inibição de enzimas metabólicas intestinais e hepáticas, especialmente as da família CYP. Sendo que, a indução pode levar a níveis plasmáticos subterapêuticos, resultando na falha terapêutica, já a inibição do CYP é geralmente competitiva com efeitos instantâneos e dependentes da concentração do inibidor.

Dados da European Medicines Agency (EMA) 2015, e contidos na 2ª edição do Formulário de Fitoterápicos da ANVISA (2021) destacaram que a *Matricaria chamomilla* L (camomila), por exemplo, possui interações baseadas no efeito na CYP450 (uma importante família de monooxigenases envolvida na catalisação da biotransformação oxidativa de medicamentos) em pacientes após transplante renal tomando altas doses do fitoterápico por longos períodos (uma média de dois meses). A recomendação é não administrar a matricária junto com medicamentos anticoagulantes, uma vez que pode ocorrer a potencialização dos efeitos destes fármacos (Brasil, 2021).

Outro fitoterápico que pode apresentar efeitos indesejados apontado nos estudos é a *Piper methysticum* (kava-kava), que usualmente atua sobre o sistema nervoso central (SNC), desempenhando atividades farmacocinéticas de ação ansiolítica, sedativas, anticonvulsivantes, anestésica local, espasmolítica e analgésica. No entanto, assim como a camomila, têm a capacidade de inibir diversas isoformas do citocromo P450 (CYP450), desencadeando diversas interações, principalmente as de cunho farmacocinéticas, além de possuir o potencial de induzir a toxicidade (Barbosa et al., 2013).



Figuras 1. (a) Kava-kava e (b) Camomila.

Fonte: Autores, baseado em domínio público, 2025.

A *Hypericum perforatum* (erva-de-São-João) também age sobre o sistema CYP, especificamente na isoenzima P450 3A4, induzindo-a, o que afeta os níveis séricos de ciclosporina (imunossupressora) em pacientes submetidos a transplante de órgãos, aumentando as taxas de rejeição do órgão transportado. A *Echinacea purpúrea* (Equinácea/Flor de cone) também foi apontada como um fator de efeito imunossupressor, o qual interfere no processo de transplante, e, por conseguinte, favorece o desenvolvimento de complicações na ferida cirúrgica e infecções oportunistas, bem como a anafilaxia (Kaye et al., 2007; Barbosa et al., 2019).



Figuras 2. (a) Erva-de-São-João e (b) Equinácea/Flor de cone.

Fonte: Autores, baseado em domínio público, 2025.

Interação entre fitoterápico e anestesia geral

Levy et al. (2016), em uma pesquisa realizada com 526 participantes hospitalizados em um centro médico acadêmico público em Israel entre 2009 e 2014, identificaram que o fitoterápico mais utilizado pelos participantes foi a sálvia, a qual possui grande potencial de interação com fármacos anestésicos, uma vez que induz o citocromo P450 (CYP) 2E1, resultando na diminuição da eficácia desses sedativos. Os autores destacam ainda que o fitoterápico possui certo potencial de toxicidade, resultante da depressão do SNC.

Fitoterápicos como a camomila e *Melissa officinalis* demonstraram possuir propriedades sedativas, podendo atuar sinergicamente com sedativos administrados durante anestesia geral. Já o chá-verde revelou-se como possível neutralizador do efeito de sedação (Levy et al., 2016).

Demais efeitos e recomendações

Wong e Townley (2011) trazem em sua pesquisa uma listagem de produtos fitoterápicos, destacando seus usos, efeitos e recomendações no contexto cirúrgico. Os autores enfatizam a possibilidade do surgimento de efeitos colaterais em decorrência do uso de certos produtos naturais. Nesse sentido, tais complicações fisiológicas estão mais associadas a situações de instabilidade cardiovascular, distúrbios eletrolíticos, distúrbios de coagulação, efeitos endócrinos, hepatotoxicidade e insuficiência renal.

Quadro 2. Uso de Fitoterápicos e Seus Efeitos em Cirurgias: Propriedades e Recomendações.

Agente Fito- terápico	Efeitos farmacológicos	Considerações perioperató- rias	Recomendação de desconti- nuação
Equinácea	Modula citocinas; estimular macrófagos e células NK	Evite medicamentos hepato- tóxicos conhecidos	Interromper o uso 2 semanas antes da cirurgia
Éfedra	Simpaticomimético	Cuidado com outros simpati- comiméticos; arritmias com halotano	Interromper 24 horas antes da cirurgia
Alho	Efeitos antiplaquetários	Risco de sangramento	Interromper 7 dias antes da cirurgia
Ruívo	Inibir vias serotoninérgicas; es- timular o trato gastrointestinal	Risco de sangramento	Interromper uso 2 semanas antes da cirurgia.
Gingko biloba	Eliminador de radicais livres; efeitos antiplaquetários	Risco de sangramento por ini- bição da ativação plaquetária.	Interromper em até 36 horas antes da cirurgia
Ginseng	Simpaticomimético	Risco de sangramento; efeito hipoglicêmico; cautela com outros simpaticomiméticos	Interromper 7 dias antes da cirurgia
Kava	Potenciar o sistema mediado por GABA	Reduza as necessidades anes- tésicas	Interromper 24 horas antes da cirurgia
Erva de São João	Inibir IMAOs; induz o citocro- mo p450	Crise serotoninérgica; efeito sedativo	Interromper 5 dias antes da cirurgia
Valeriana	Potenciar o sistema GABAér- gico	Aumenta o efeito de anesté- sicos e adjuvantes, como o midazolam.	Interromper 2 semanas antes da cirurgia.

Fonte: Autores, 2024.

É importante destacar que o uso do *Ginkgo* está associado ao sangramento intracraniano espontâneo, hifema bem como sangramento pós colecistectomia (Barbosa *et al.*, 2019). Outro apontamento significativo por Barbosa *et al.* (2019) é sobre interação entre *Efedra* e anestesia com Halotano, sendo que essa associação está relacionada ao maior risco de desenvolver arritmias ventriculares, miocardite de hipersensibilidade, depleção de catecolaminas e instabilidade hemodinâmica intraoperatória.

Fitoterápicos possuem componentes ativos que podem interagir com medicamentos convencionais, por exemplo, com anestésicos, essa correlação pode desencadear complicações, como alteração na eficácia do anestésico ou surgimento de problemas cardíacos e respiratórios. Agentes fitoterápicos como Camomila, Kava-kava e Erva-de-São-João têm potencial para interações perigosas, especialmente em cirurgias e transplantes, e devem ser suspensos semanas antes de intervenções anestésicas. Assim, é fundamental realizar uma avaliação pré-anestésica detalhada para investigar o uso de produtos naturais e fitoterápicos, visto que a farmacocinética de alguns produtos ainda é incerta e necessita de atenção.

Referências

- BARBOSA, A. V. *et al.* Cuidados no uso de plantas medicinais e fitoterápicos no paciente idoso em pré-operatório: uma revisão integrativa. **CIEH, VI Congresso Internacional de Envelhecimento Humano**. 2019.
- BARBOSA D. R., LENARDON L., PARTATA A. K. Kava-kava (*Piper methysticum*): uma revisão geral. **Revista Científica do ITPAC**, v. 6, n. 3, p. 1-19, 2013.
- BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Formulário de Fitoterápicos. Farmacopeia Brasileira. 2ª edição. **Agência Nacional de Vigilância Sanitária - ANVISA**. Brasília 2021. Disponível em <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/farmacopeia/formulario-fitoterapico/arquivos/2021-fffb2-final-c-cap2.pdf>
- CARNEIRO, A. L. C.; COMARELLA, L. Principais interações entre plantas medicinais e medicamentos. **Revista Saúde e Desenvolvimento** |vol. 9, n.5, 2016.
- KAYE, Alan D; *et al.* Pharmacology of herbals and their impact in anesthesia. **Current Opinion in Anaesthesiology**, v. 20, n. 4, p. 294-299. 2007. DOI: <https://doi.org/10.1097/aco.0b013e3281f8d0eb>
- LEVY, I. *et al.* Perioperative Risks of Dietary and Herbal Supplements. **World Journal of Surgery**, v. 41, n. 4, p. 927-934. 2016. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00268-016-3825-2>
- MENDANHA, Rosana de Cássia Moreira *et al.* Repercussões do uso de fitoterápicos no processo anestésico-cirúrgico: uma revisão integrativa. **Journal Archives of Health**, v. 5, n. 3, p. e1743-e1743, 2024. DOI: <https://doi.org/10.46919/archv5n3espec-071>
- NICOLETTI, M. A. *et al.* Principais interações no uso de medicamentos fitoterápicos. **Infarma**, v.19, nº 1/2, 2007.
- VAHABI, S.; EATEMADI, A. Phyto-anesthetics: A mini-review on herb-anesthesia drug interactions, **Biomedicine & Pharmacotherapy**, v. 84, p. 1885-1890, 2016. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.biopha.2016.10.100>
- WONG A., TOWNLEY S. A. Herbal medicines and anaesthesia, **Continuing Education in Anaesthesia Critical Care & Pain**, v. 11, n.1, p. 14-17, 2011. DOI: <https://doi.org/10.1093/bjaceaccp/mkq046>



