

BRENA DE CASSIA COELHO AMORIM
MARIA FRANCISCA COSTA
ANDRESSA ALMEIDA SANTANA DIAS
ANA PAULA MUNIZ SEREJO
MARIANA OLIVEIRA ARRUDA
MARIA CRISTIANE ARANHA BRITO



FARMACOVIGILANCIA EM FITOTERAPIA

Histórico, conceito e interações entre plantas medicinais

**Atena**
Editora
Ano 2023

BRENA DE CASSIA COELHO AMORIM
MARIA FRANCISCA COSTA
ANDRESSA ALMEIDA SANTANA DIAS
ANA PAULA MUNIZ SEREJO
MARIANA OLIVEIRA ARRUDA
MARIA CRISTIANE ARANHA BRITO



FARMACOVIGILANCIA EM FITOTERAPIA

Histórico, conceito e interações entre plantas medicinais

**Atena**
Editora
Ano 2023

Editora chefe

Prof^a Dr^a Antonella Carvalho de Oliveira

Editora executiva

Natalia Oliveira

Assistente editorial

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto gráfico

Camila Alves de Cremo

Ellen Andressa Kubisty

Luiza Alves Batista

Nataly Evilin Gayde

Thamires Camili Gayde

Imagens da capa

iStock

Edição de arte

Luiza Alves Batista

2023 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2023 Os autores

Copyright da edição © 2023 Atena

Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena

Editora



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

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

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

Conselho Editorial**Ciências Biológicas e da Saúde**

- Profª Drª Aline Silva da Fonte Santa Rosa de Oliveira – Hospital Federal de Bonsucesso
- Profª Drª Ana Beatriz Duarte Vieira – Universidade de Brasília
- Profª Drª Ana Paula Peron – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
- Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília
- Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas
- Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
- Profª Drª Camila Pereira – Universidade Estadual de Londrina
- Prof. Dr. Cirênio de Almeida Barbosa – Universidade Federal de Ouro Preto
- Profª Drª Daniela Reis Joaquim de Freitas – Universidade Federal do Piauí
- Profª Drª Danyelle Andrade Mota – Universidade Tiradentes
- Prof. Dr. Davi Oliveira Bizerril – Universidade de Fortaleza
- Profª Drª Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão
- Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
- Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
- Profª Drª Elizabeth Cordeiro Fernandes – Faculdade Integrada Medicina
- Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
- Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
- Profª Drª Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira
- Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
- Profª Drª Fernanda Miguel de Andrade – Universidade Federal de Pernambuco
- Profª Drª Fernanda Miguel de Andrade – Universidade Federal de Pernambuco
- Prof. Dr. Fernando Mendes – Instituto Politécnico de Coimbra – Escola Superior de Saúde de Coimbra
- Profª Drª Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras
- Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
- Prof. Dr. Guillermo Alberto López – Instituto Federal da Bahia
- Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia
- Profª Drª Lara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco
- Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande
- Prof. Dr. Jefferson Thiago Souza – Universidade Estadual do Ceará
- Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Delta do Parnaíba–UFDP
- Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
- Prof. Dr. José Aderval Aragão – Universidade Federal de Sergipe
- Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
- Profª Drª Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás
- Profª Drª Kelly Lopes de Araujo Appel – Universidade para o Desenvolvimento do Estado e da Região do Pantanal
- Profª Drª Larissa Maranhão Dias – Instituto Federal do Amapá
- Profª Drª Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás
- Profª Drª Luciana Martins Zuliani – Pontifícia Universidade Católica de Goiás
- Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas
- Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
- Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia

Profª Drª Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará

Prof. Dr. Maurilio Antonio Varavallo – Universidade Federal do Tocantins

Prof. Dr. Max da Silva Ferreira – Universidade do Grande Rio

Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma

Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte

Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá

Prof. Dr. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados

Profª Drª Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino

Profª Drª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora

Profª Drª Sheyla Mara Silva de Oliveira – Universidade do Estado do Pará

Profª Drª Suely Lopes de Azevedo – Universidade Federal Fluminense

Profª Drª Taísa Ceratti Treptow – Universidade Federal de Santa Maria

Profª Drª Vanessa da Fontoura Custódio Monteiro – Universidade do Vale do Sapucaí

Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa

Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Profª Drª Welma Emidio da Silva – Universidade Federal Rural de Pernambuco

Farmacovigilância em fitoterapia: histórico, conceito e interações entre plantas medicinais

Diagramação: Ellen Andressa Kubisty
Correção: Maiara Ferreira
Indexação: Amanda Kelly da Costa Veiga
Revisão: As autoras
Autoras: Brenna de Cassia Coelho Amorim
 Maria Francisca Costa
 Andressa Almeida Santana Dias
 Ana Paula Muniz Serejo
 Mariana Oliveira Arruda
 Maria Cristiane Aranha Brito

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)	
F233	<p>Farmacovigilância em fitoterapia: histórico, conceito e interações entre plantas medicinais / Brenna de Cassia Coelho Amorim, Maria Francisca Costa, Andressa Almeida Santana Dias, et al. - Ponta Grossa - PR: Atena, 2023.</p> <p>Outras autoras Ana Paula Muniz Serejo Mariana Oliveira Arruda Maria Cristiane Aranha Brito</p> <p>Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-65-258-1755-2 DOI: https://doi.org/10.22533/at.ed.552232408</p> <p>1. Fitoterapia e uso de plantas medicinais. I. Amorim, Brenna de Cassia Coelho. II. Costa, Maria Francisca. III. Dias, Andressa Almeida Santana. IV. Título.</p> <p style="text-align: right;">CDD 615.3218</p>
Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos - CRB-8/9166	

Atena Editora
 Ponta Grossa - Paraná - Brasil
 Telefone: +55 (42) 3323-5493
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br

DECLARAÇÃO DAS AUTORAS

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão.; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.

DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código Penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access*, *desta forma* não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.

Este livro tem como proposta apresentar como o uso de plantas medicinais, drogas vegetais e/ou medicamentos fitoterápicos está em grande desenvolvimento e ascensão, bem como evidenciar a trajetória da fitoterapia no Brasil, desde as práticas antigas até sua regularização nos dias atuais, além de demonstrar o uso terapêutico das plantas medicinais nos cuidados à saúde, destacando-se sua segurança ao paciente e seus possíveis riscos.

O Brasil é considerado um país com imensa pluralidade biológica de plantas e apresenta uma flora extremamente heterogênea, com diversas espécies vegetais com potencial medicinal que requer evidências científicas a serem exploradas. No entanto, o uso indevido, tanto do medicamento fitoterápico quanto da planta medicinal, pode ocasionar impacto negativo na saúde do paciente.

No presente estudo, ressalta-se a segurança desses medicamentos e seus derivados, acentuando suas interações fitoterápico-medicamentosas. Usuários de medicamentos com estreita janela terapêutica apresentam maior risco de desenvolver efeitos tóxicos e/ou falha terapêutica.

É interessante chamar atenção para o fato de que muitos pacientes que buscam tratamentos alternativos para curar doenças ou diminuir as reações dos tratamentos convencionais já fazem uso de um ou mais medicamentos, e, ao acrescentar o fitoterápico, podem provocar um risco aumentado de interações medicamentosas.

É primordial que o profissional farmacêutico atue na vigilância dessas associações medicamentosas, saiba identificar as interações visando ao uso racional dos fármacos, além de observar possíveis reações adversas e a tratativa das interações medicamentosas consideradas nocivas à saúde do paciente.

Este manuscrito propõe-se a identificar as principais interações entre fitoterápicos e/ou plantas medicinais e medicamentos alopáticos, contribuir para a promoção da saúde dos pacientes, descrever os riscos e dar subsídios ao profissional farmacêutico na condução da farmacovigilância dos medicamentos fitoterápicos. O tema abordado está distribuído em 5 capítulos.

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	1
USO DE PLANTAS MEDICINAIS NA ATUALIDADE	
CAPÍTULO 2	10
USO DE PLANTAS COMO ALTERNATIVA TERAPÊUTICA	
CAPÍTULO 3	14
A UTILIZAÇÃO DE MEDICAMENTOS FITOTERÁPICOS E PLANTAS MEDICINAIS	
CAPÍTULO 4	17
REVISÃO INTERATIVA DAS PRINCIPAIS INTERAÇÕES MEDICAMENTOSAS ENTRE MEDICAMENTOS ALOPÁTICOS E FITOTERÁPICOS	
CAPÍTULO 5	34
A IMPORTÂNCIA DO FARMACÊUTICO COMO PROFISSIONAL RESPONSÁVEL A DETECÇÃO E PREVENÇÃO DAS INTERAÇÕES MEDICAMENTOSAS ENTRE FITOTERÁPICOS E MEDICAMENTOS PRESCRITOS	
CONCLUSÕES.....	36
REFERÊNCIAS	37
SOBRE OS AUTORES	45

USO DE PLANTAS MEDICINAIS NA ATUALIDADE

A utilização de plantas e seus produtos derivados é considerada uma prática de milênios que ainda se perpetua até a atualidade (ROCHA et al., 2021). Essa prática é fundamentada primordialmente no conhecimento popular, passado de geração a geração, especialmente no Brasil, em função da ampla biodiversidade e diversidade cultural, mas que vem incorporando os avanços científicos na busca de garantir segurança pelo uso de espécies vegetais com eficácia terapêutica comprovada (ROCHA, 2022).

Na atenção primária à saúde, seja visando a recuperá-la ou a prevenir doenças, o uso de plantas medicinais, drogas vegetais e/ou medicamentos fitoterápicos é crescente, o que fomenta a necessidade de estudos de validação (ANTÔNIO; TESSER; MORETTI-PIRES, 2014). A utilização de plantas com valor medicinal torna-se de fundamental importância quando comprovada sua eficácia, bem como reações adversas fomentadas pela facilidade no acesso e principalmente pelo uso popular, constatando-se que grande parte da população tem preferência em utilizar insumos de origem vegetal para o restabelecimento da saúde (LEAL; TELLES, 2015).

Como forma de controlar a natureza, bem como os males e enfermidades, o uso de plantas medicinais vem desde o início das civilizações (BRITO et al., 2016). Mesmo com o passar dos anos, essa realidade ainda é bastante presente na população mundial, pois cerca de 80% dependem da medicina tradicional, tendo como principais aliados as plantas medicinais e seus derivados, como extratos, óleos, entre outros (ALBIERO; PEREIRA, 2016).

O desenvolvimento de bioprodutos a partir de espécies vegetais já é uma realidade no Brasil. Busca-se um mercado baseado na bioeconomia, com o objetivo de beneficiar a saúde, bem como a conservação da biodiversidade e consequente mitigação de mudanças climáticas (DINERSTEIN et al., 2020).

Devido a sua vasta utilização com propósito terapêutico, usar plantas medicinais com finalidade curativa e/ou paliativa torna-se cada vez mais frequente, fomentando, assim, a necessidade de estudos que possam garantir eficácia, qualidade e segurança ao usuário, uma vez que o medicamento fitoterápico não está isento de causar danos ao usuário, caso não atenda aos parâmetros de qualidade adequados (BRUNING; MOSEGUI; VIANNNA, 2012; ANTÔNIO; TESSER; MORETTI-PIRES, 2014; BRITO et al., 2016).

O uso de plantas com finalidade medicinal, por se tratar de um recurso biológico e renovável, torna-se uma terapêutica promissora, porém é necessário ressaltar a importância de capacitação de profissionais de saúde, principalmente aqueles atuantes no SUS, para garantir o uso seguro dessas espécies (SANTOS et al., 2011). Nesse sentido, o Ministério da Saúde vem desenvolvendo atualizações para a Política e o Programa Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos, que, entre as diretrizes, fomenta pesquisas visando a explorar a biodiversidade brasileira ancorada, dentre outros conhecimentos, na medicina

popular. São metas propostas para garantir o uso seguro e racional de plantas medicinais no Brasil (BRASIL, 2006b).

Devido à sua rica biodiversidade, o Brasil, perante o cenário internacional, torna-se uma fonte de insumos farmacêuticos para a indústria (HOFFMAN; ANJOS, 2018), uma vez que 25% dos compostos químicos são oriundos de plantas medicinais (PONCIANO et al., 2018). Diante desse cenário de produtos farmacêuticos e/ou derivados de plantas medicinais, é comprovado o aumento significativo de vendas nos países da Europa e nos Estados Unidos da América, a partir do início da década de 90, com taxas anuais de crescimento entre 10 a 20% na maioria dos países, movimentando US\$ 14 bilhões por ano e empregando uma média de cem mil pessoas (NUNES, 2015).

Analisando-se o mercado nacional de fitoterápicos, estudos indicam crescimento em ascensão do consumo de plantas e seus produtos derivados, apesar de o desenvolvimento e a produção de medicamentos fitoterápicos serem muito pequenos no Brasil (ALVES, 2013). Esse dado indica que esse elevado consumo não é de medicamentos fitoterápicos nacionais industrializados, mas de fitoterápicos manipulados, produtos cadastrados na ANVISA como alimentos ou cosméticos, além dos produtos artesanais e planta medicinal in natura, utilizados amplamente na prática popular e, principalmente, adquiridos no comércio informal (ASSAD, 2010).

Diversos estudos têm abordado os fatores que podem justificar o lugar e forma de articulação da Fitoterapia no momento atual. Merecem destaque: as expectativas frustradas, geradas pela crença de que, para cada doença, existiria um medicamento sintético eficaz e seguro; o alto custo dos medicamentos industrializados, junto ao reconhecimento do difícil acesso de grande parte da população aos serviços de saúde e a maior conscientização ecológica, representada pela onda do verde. Pode-se citar, ainda, como fator que impulsiona a Fitoterapia, a valorização científica do uso de plantas medicinais diretamente ou como fonte de compostos farmacologicamente ativos, ocorrido principalmente pela indústria farmacêutica, bem como a tendência da sociedade em utilizar preferencialmente produtos naturais na recuperação e/ou preservação da saúde, muitas vezes estimulada pelas propriedades terapêuticas milagrosas erroneamente atribuídas às plantas (ARAÚJO; CUNHA; VENEZIANE, 2010; BRUNING; MOSEGUI; VIANNA, 2012; FIGUEREDO; GURGEL; GURGEL JÚNIOR, 2014).

No Brasil, a biodiversidade e diversidade cultural, associadas às diferenças socioeconômicas na grande extensão do território nacional, com reconhecida desigualdade na distribuição dos recursos destinados à saúde, com concentração dos serviços especializados nas grandes áreas urbanas, favorecem uma parcela mínima da população, inviabilizando e/ou dificultando o acesso aos serviços públicos de saúde. Também favorecem a preservação da utilização de plantas para fins medicinais, contribuindo significativamente para a ascensão do uso de plantas e produtos derivados pela população (AMARAL, 2007).

Assim, a constatação da necessidade da ampliação das ofertas terapêuticas no

Brasil, especialmente após a criação do Sistema Único de Saúde (SUS) na perspectiva do atendimento aos seus princípios de base, resultou na adoção de várias medidas e ações normativas estabelecidas pelo Governo Federal para oficializar a Fitoterapia como prática alternativa e/ou complementar de saúde (BRASIL, 2006b; COUTO, 2012).

ESTRUTURAÇÃO DA FITOTERAPIA NO BRASIL

O uso de plantas medicinais torna-se cada vez mais usual com o passar dos dias, o que fomenta a necessidade da estruturação da Fitoterapia no Brasil, como forma de regulamentar práticas antigas (CHEROBIN et al., 2022).

Nos marcos regulatórios para estruturação e implantação da Fitoterapia no Brasil, o governo federal tem adotado medidas e ações normativas, com destaque a Política Nacional de Plantas Mediciniais e Fitoterápicos (PNPMF), que visa a promover o acesso seguro e racional de plantas medicinais e fitoterápicos de forma sustentável para biodiversidade, auxiliando no desenvolvimento da indústria de fitoterápicos (BRASIL, 2006a), e a Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares (PNPIC) no Sistema Único de Saúde (SUS), que visa à prevenção de agravos, promoção e recuperação da saúde de modo continuado e humanizado na atenção básica (BRASIL, 2006b).

Em função dessas determinações legais, o governo criou, em 2008, o Programa Nacional de Plantas Mediciniais e Fitoterápicos com o objetivo de garantir a implantação da PNPMF, destacando como principais metas a implantação ou aperfeiçoamento da cadeia produtiva de plantas medicinais e fitoterápicos de maneira sustentável; incentivo à pesquisa e desenvolvimento tecnológico dessa área; capacitação dos profissionais do setor de Fitoterapia e inserção de produtos fitoterápicos no SUS com segurança e qualidade (BRASIL, 2009).

Outro avanço nessa área foi a publicação da Portaria GM/MS nº 886, de 20 de abril de 2010, que instituiu a Farmácia Viva no âmbito do SUS, cujas ações foram complementadas pela RDC nº 18, de 3 de abril de 2013, que dispõe sobre o regulamento técnico de boas práticas de processamento e armazenamento de plantas medicinais, preparação e dispensação de produtos magistrais e officinais de plantas medicinais e fitoterápicos em Farmácias Vivas no âmbito do SUS (BRASIL, 2010; BRASIL, 2013). Os marcos regulatórios podem ser observados na linha do tempo abaixo:

LINHA DO TEMPO: MARCOS REGULATÓRIOS DA FITOTERAPIA NO BRASIL



Marcos Regulatórios da Fitoterapia no Brasil

1978-9	1988	2006	2006
Conferência Internacional sobre Saúde na Atenção Primária de Alma -Ata e Programa de Medicina Tradicional -OMS.	O Sistema Único de Saúde foi criado pela Constituição Federal.	PNPIC (Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares). Portaria MS 971 de 03/05/2006.	PNPMF (Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos), Decreto 5.813, de 22/06/2006.
2006	2007	2009	2010
Programa Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos	plantas medicinais e formas farmacêuticas na Relação Nacional de Medicamentos Essenciais (RENAME)	Relação Nacional de Plantas Medicinais de Interesse ao SUS (RENISUS).	Farmácia Viva no SUS, Portaria nº 886 do GM/MS, de 20 de abril de 2010
2011	2013	2014	2016
Farmacopeia Brasileira publica o Formulário de Fitoterápicos	estabelece os requisitos para preparação de plantas medicinais e fitoterápicos em Farmácias Vivas, RDC nº 18, de 3 de abril de 2013.	ANVISA publica duas listas com os MF e PTF de registro simplificado, através da Instrução Normativa nº 2, de 13 de maio de 2014.	ANVISA dá orientações para prescrição, "Memento de Fitoterápicos da Farmacopeia Brasileira", RDC nº 84, de 17 de junho de 2016.

Fonte: Autoria própria.

Em relação ao registro de medicamentos fitoterápicos industrializados no órgão regulador brasileiro, em 1996, houve a publicação da primeira legislação regulamentando esse setor. Várias atualizações dessas normas foram publicadas ao longo dos anos, e hoje está em vigor a RDC ANVISA/MS nº 26, de 13 de maio de 2014, que normatiza o registro e notificação de fitoterápicos industrializados. São classificados como medicamentos fitoterápicos (MF) e produtos tradicionais fitoterápicos (PTF), cuja diferença básica está fundamentada na forma de certificação da segurança e eficácia, na qual o MF é avaliado através de ensaios clínicos e o PTF pela tradicionalidade de uso (BRASIL, 2014a). Essa

resolução é complementada pela Instrução Normativa (IN) ANVISA/MS nº 02, de 13 de maio de 2014, que traz as listas de espécies vegetais para a elaboração de medicamentos fitoterápicos ou produtos tradicionais fitoterápicos de registro simplificado (BRASIL, 2014a, 2014b). Os conceitos referentes às principais nomenclaturas utilizadas nessa área, como planta medicinal, droga vegetal, medicamentos fitoterápicos e produto tradicional fitoterápico estão descritos nas legislações citadas, destacando-se a RDC ANVISA/MS nº 26/2014 (BRASIL, 2014a). Esquemáticamente, pode-se observar na figura abaixo:

Figura 1 - Diferenças entre medicamentos fitoterápicos e produtos tradicionais fitoterápicos



Fonte: Autoria própria.

A análise das diretrizes e responsabilidades institucionais estabelecidas pela atual política nacional de saúde com ênfase na Fitoterapia evidencia o estímulo à implantação dos programas de Fitoterapia nos serviços de Atenção Primária à Saúde nas unidades de saúde do SUS (BRUNING; MOSEGUI; VIANNA, 2012).

Espécies vegetais, na forma de droga vegetal, planta medicinal, produto tradicional fitoterápico e/ou medicamento fitoterápico, representam alternativa fundamental aos programas de Atenção Primária à Saúde, principalmente na Estratégia Saúde da Família, dada a demanda da própria população que já utiliza plantas medicinais como recurso para cura de enfermidades (SLOMP JÚNIOR; SACRAMENTO, 2012).

Apesar da existência das diversas determinações normativas disciplinando o exercício da Fitoterapia no Brasil, visando a garantir o uso racional e seguro de plantas medicinais e seus produtos derivados, constata-se que, por desconhecimento e/ou divulgação errônea das vantagens, benefícios e propriedades atribuídas a tal prática, têm sido lançados no mercado produtos ditos medicinais de origem vegetal sem a garantia efetiva da recuperação e/ou preservação da saúde do usuário, devido à falta de estudos científicos de comprovação da eficácia, espectro toxicológico e garantia de qualidade da produção com padronização de tais preparações. Isso expõe a população a riscos e perigos (VIEGAS JÚNIOR; BARREIRO; BOLZANI, 2006; KLEIN et al., 2009; GODINHO, 2014).

Essa situação é agravada pela tendência de grande parte da população brasileira em

adquirir, preferencialmente, produtos de origem vegetal para fins medicinais no comércio informal realizado em feiras livres e mercados, exercido pelos populares raizeiros, mas também por vendedores sem tradição na área. É comprovado que essa prática representa risco real de aquisição e utilização de material impróprio ao consumo devido a identificação errada, indicações errôneas de utilização, posologia inadequada, uso de plantas de má qualidade e tóxicas (CARDOSO, 2009; FREITAS JUNIOR, 2012).

Mas deve-se enfatizar que a aquisição de plantas e seus produtos derivados em estabelecimentos farmacêuticos também não está isenta de riscos, considerando que estudos nacionais recentes têm comprovado que a comercialização em farmácias e drogarias – as quais, teoricamente, dispõem da atuação do profissional tecnicamente habilitado - não garante oferta de produtos com qualidade (MACRINI, 2011; GODINHO, 2014; MESQUITA, 2014).

Essa realidade, expondo o usuário ao risco real de aquisição e uso de plantas e seus produtos derivados de má qualidade, demonstra a necessidade da atuação qualificada do farmacêutico, no exercício pleno da Assistência Farmacêutica em Fitoterapia, com ênfase na atuação no desenvolvimento e validação de metodologias analíticas eficazes para controle de qualidade e padronização desses produtos; bem como exigindo o exercício das autoridades na fiscalização, vigilância e controle de qualidade das espécies vegetais comercializadas e utilizadas para fins terapêuticos (MOSCHEN et al., 2013).

Nesse sentido, Silveira, Bandeira e Arrais (2008) alertam para a necessidade do exercício e divulgação dos programas de monitorização e farmacovigilância de plantas medicinais e fitoterápicos a serem exercidos por métodos semelhantes aos medicamentos sintéticos. Enfatizam, porém, que os fitoterápicos, muitas vezes, contêm mistura de plantas com poucos estudos de toxicidade e sobre as reações adversas (intrínsecas e extrínsecas), reações essas que tanto podem ser ocasionadas pelos constituintes químicos da síntese vegetal, como também por adulteração, contaminação, preparação incorreta ou estocagem inadequada e/ou uso inapropriado, irracional.

Na perspectiva real de garantia do uso racional e seguro da Fitoterapia como opção terapêutica, quer alternativa, quer complementar, diversas barreiras devem ser vencidas, com destaque para: investimentos incipientes em pesquisa, desenvolvimento e inovação; a questão institucional decorrente das normas e critérios para produção e comercialização; a falta de parcerias entre universidades e empresas privadas; a carência de estudos com espécies vegetais nativas e de uso terapêutico popular; a falta de estudos de padronização dos fitoterápicos; e, ainda, a escassez da avaliação dos parâmetros de autenticidade, integridade e qualidade das plantas medicinais e seus produtos (VIEGAS JUNIOR; BARREIRO; BOLZANI, 2006; FREITAS, 2007; MELO, 2007; BELTRAME et al., 2009).

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBIERO, M. A. L.; PEREIRA, A. V. de G. A importância das plantas medicinais na atenção básica: oficinas de aprendizagem. **Arqmudi**, v. 19, n. 2-3, p. 23-2, 2016. Disponível em: <<https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/ArqMudi/article/view/30055>> Acesso em: 3 jan. 2023.

ALVES, L. Produção de Fitoterápicos no Brasil: História, Problemas e Perspectivas. **Revista Virtual Química**, v.5, n.3, p. 450-513, 2013.

AMARAL, F. M. M. **Potencial giardicida de espécies vegetais: aspectos da etnofarmacologia e bioprospecção**. Tese de Doutorado. João Pessoa: Universidade Federal da Paraíba, 346 p., 2007.

ANTONIO, G. D.; TESSER, C. D.; MORETTI-PIRES, R. O. Phytotherapy in primary health care. **Revista De Saúde Pública**, v. 48, n. 3, p. 541-553, 2014. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0102-311X2007000600021>> Acesso em 3 jan. 2023

ARAÚJO, M. G. F.; CUNHA, W. R.; VENEZIANI, R. C. S. Estudo fitoquímico preliminar e bioensaio toxicológico frente a larvas de *Artemia salina* Leach. de extrato obtido de frutos de *Solanum lycocarpum* A. St.-Hill (Solanaceae). **Rev. de Ciên. Farm. Bás. Aplic.**, v. 31, n. 2, p. 205-209, 2010.

ASSAD, L. Fitoterápico não é panaceia. *Cienc. Cult.*, São Paulo, v. 62, n. 3, p. 11-13, 2010. Disponível em <http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0009-67252010000300005&lng=en&nrm=iso>. acesso em 13 Abr. 2023. (NO TEXTO CONSTA 2015)

BELTRAME, F. L.; FERRONI, D. C.; ALVES, B. R. V.; PEREIRA, A. V. Avaliação da qualidade das amostras comerciais de *Baccharis trimera* L. (Carqueja) vendidas no Estado do Paraná. **Acta Scientiarum Health Sciences** (UEM). 2009. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/pdf/3072/307226624006.pdf>> Acesso em: 23 abr. 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Instrução Normativa nº 02, de 13 de maio de 2014b. Publica a “Lista de medicamentos fitoterápicos de registro simplificado” e a “Lista de produtos tradicionais fitoterápicos de registro simplificado”. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 2014b. Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2014/int0002_13_05_2014.pdf> Acesso em: 15 ago. 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. Portaria nº 886, de 20 de abril de 2010. Institui a Farmácia Viva no âmbito do Sistema Único de Saúde. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 2010. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2010/prt0886_20_04_2010.html> Acesso em: 15 ago. 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Assistência Farmacêutica e Insumos Estratégicos. **Aprova o Programa Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos**. Brasília, DF, 2009. 16.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 26, de 13 de maio de 2014a. Dispõe sobre o registro de medicamentos fitoterápicos e o registro e a notificação de produtos tradicionais fitoterápicos. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, Seção 1, 14 de maio de 2014^a.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Assistência Farmacêutica. 2006a. Decreto nº 5.813, de 22 de junho de 2006. Aprova a Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, Seção 1, 23 de junho de 2006a.

BRASIL. Ministério da Saúde. Resolução - RDC N° 14, de 14 de março de 2013. Dispõe sobre as Boas Práticas de Fabricação de Insumos Farmacêuticos Ativos de Origem Vegetal. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 14 de março de 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. 2006b. Portaria ANVISA-MS nº 971, de 03 de maio de 2006b. Aprova a Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares (PNPIC) no Sistema Único de Saúde. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, Seção 1, 4 de maio de 2006.

BRITO, M. C. A.; GODINHO, J. W. L. D. S.; FERREIRA, T. T. D.; LUZ, T. R. S. A.; LEITE, J. A. C.; MORAES, D. F. C.; AMARAL, FMMD. "Trade and quality control of medicinal plants in Brazil". **International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences**, v. 8, n. 10, p. 32-39, 2016. DOI:10.22159/ijpps.2016v8i10.12983.

BRUNING, M. C. R.; MOSEGUI, G. B. G.; VIANNA, C. M. M. A utilização da fitoterapia e de plantas medicinais em unidades básicas de saúde nos municípios de Cascavel e Foz do Iguaçu – Paraná: a visão dos profissionais de saúde. **Ciê. & Saúde Coletiva.**, v. 17, n. 10, p. 2675- 2685, 2012.

CARDOSO, C. M. Z. **Manual de controle de qualidade de matérias-primas vegetais para farmácia magistral**. 1º ed. São Paulo: Pharmabooks, 148 p., 2009.

CHEROBIN, F.; BUFFON, M. M.; CARVALHO, D. S. D.; RATTMANN, Y. D. Plantas medicinais e políticas públicas de saúde: novos olhares sobre antigas práticas. **Physis**, v. 32, n. 03, 2022 Disponível em <<https://doi.org/10.1590/S0103-73312022320306>>. Acesso 3 jan 2023.

COUTO, C.L.L. *Eleutherine bulbosa* (Mill.) Urb. (Iridaceae): **Estudos de revisão e padronização dos extratos na pesquisa e desenvolvimento de fitoterápico giardicida**. Dissertação de Mestrado. São Luís: Universidade Federal do Maranhão. 110p., 2012.

DINERSTEIN, E.; JOSHI, A. R.; VYNNE, C.; LEE, A. T. L.; PHARAND-DESCHÊNES, F.; FRANÇA, M. M., et al. Uma "rede de segurança global" para reverter a perda de biodiversidade e estabilizar o clima da Terra. *Sci. Adv.*, v. 6, n. 36, p. eabb2824, 2020. DOI:10.1126/sciadv.abb2824.

FIGUEREDO, C. A.; GURGEL, I. G. D.; GURGEL JUNIOR, G. D. A. Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos: construção, perspectivas e desafios. **Physis Rev. de Saúde Col.**, v. 24, n. 2. P. 381-400, 2014.

FREITAS JUNIOR, L. M. **Orbignya phalerata Mart. (babaçu): estudos e perspectivas para o desenvolvimento de novos produtos**. Dissertação de Mestrado. São Luís: Universidade Federal do Maranhão. 160 p., 2012.

FREITAS, A. Estrutura de mercado do segmento de fitoterápicos no contexto atual da indústria farmacêutica brasileira, Ministério da Saúde, Brasília, 2007. Disponível em: <http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/estudo_fitoterapicos.pdf> Acesso 10 abril 2015.

GODINHO, J. W. L. Atenção Farmacêutica em Fitoterapia: avaliação da comercialização e controle de qualidade de produtos a base de folhas de *Passiflora* spp. adquiridos em farmácias no município de São Luís, Maranhão, Brasil. 2014.

HOFFMANN, R.; ANJOS, M. de. C. R. dos. **Construção histórica do uso de plantas medicinais e sua interferência na socialização do saber popular**. Guaju, Matinhos, v.4, n.2, p. 142-163, 2018.

- KLEIN, T.; LONGHINI, R.; BRUSCHI, M.; MELLO, J.C.P. Fitoterápicos: um mercado promissor. **Rev. Ciên. Farm. Bás. Aplic.**, v. 30, n.3, p. 241-248, 2009.
- LEAL, L.; TELLIS, C. Pharmacovigilance in medical plants and phytotherapics in Brazil: a brief review. **Revista Fitos**, Rio de Janeiro, v. 9, n. 4, p. 253-303, 2015.
- MACRINI, T. **Análise farmacognóstica de amostras de drogas vegetais psicoativas comercializadas em Diadema**. Dissertação de Mestrado. São Paulo: Universidade de São Paulo, 123f, 2011.
- MELO, J.G. **Controle de qualidade e prioridades de conservação de plantas medicinais comercializadas no Brasil**. Dissertação de Mestrado. Recife: Universidade Federal Rural de Pernambuco, 96f, 2007.
- MESQUITA, L.S.S. **Passiflora edulis Sims: um estudo de revisão e padronização dos extrativos**. Dissertação de Mestrado. São Luís: Universidade Federal do Maranhão, 135f, 2014.
- MOSCHEN, R. C.; PEREIRA, C. C.; OLIVEIRA, J. P.; PRADO, A. R. Controle de Qualidade das Folhas de Ginkgo biloba comercializadas para Decocção e Infusão. **SAPIENTIA - PIO XII** n.12 Novembro/2013.
- NUNES, N. Mercado farmacêutico apresenta alto crescimento no Brasil. 2015. Disponível em: <<https://www.saudebusiness.com/mercado/mercado-farmacutico-apresenta-alto-crescimento-no-brasil>> Acesso em: 15 out. 2015.
- PONCIANO, R. de. F.; QUIRINO, D. de. S.; MACHADO, V. K. A.; GALVÃO, J. S. F.; MATAMOROS, E. P. A viabilidade do Brasil em produzir fármacos com auxílio da tecnologia e inovação ISTI/SIMTEC – ISSN:2318-3403 Aracaju/SE, v. 9, n.1, p. 295-301, 2018. D.O.I.: 10.7198/S2318-3403201800010034
- ROCHA de CASTRO, M. A contribuição do uso de plantas medicinais na autonomia dos cuidados com a saúde. **Asklepion: Informação em Saúde**. Rio de Janeiro, RJ, v. 2, n. 1, p. 160–171, 2022. Disponível em: <<https://asklepionrevista.info/asklepion/article/view/46>> Acesso em: 1 jan. 2023.
- ROCHA, L. P. B. da; ALVES, J. V. de O.; AGUIAR, I. F. da S. ; SILVA, F. H. da; SILVA, R. L. da; ARRUDA, L. G. de; NASCIMENTO FILHO, E. J. do; BARBOSA, B. V. D. da R; SANTOS, M. F. **Varição genética em populações naturais de babaçu (*Orbignya phalerata* Mart.) por marcadores morfoagronômicos e moleculares**. Dissertação de Mestrado em Genética e Melhoramento. 99f.Universidade Federal do Piauí. Teresina-PI, 2011.
- 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. **Revista brasileira de plantas medicinais**, Botucatu, v. 13, n. 4., p. 486-491, 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbpm/a/ZBKcPvMgQ4LTN8KRbsdGxjj/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 3 set. 2022.
- SILVEIRA, P. F.; BANDEIRA, M. A. M.; ARRAIS, P. S. D. Farmacovigilância e reações adversas às plantas medicinais e fitoterápicas: uma realidade. **Rev. Bras. de Farmacog.**, v. 18, n. 4, p. 618-626, 2008.
- SLOMP JUNIOR, H.; SACRAMENTO, H.T. Práticas Integrativas e Complementares. **Caderno de atenção básica**. Plantas Medicinais e Fitoterapia na Atenção Básica, Brasília – DF, p.53-69. 2012.
- VIEGAS JUNIOR, C.; BARREIRO, E. J.; BOLZANI, V. S. **Os produtos naturais e a química medicinal moderna**. Instituto de Química, Universidade Estadual Paulista “Julio de Mesquita Filho”. Quim. Nov., v. 29, n. 2, p. 326-337, 2006.

USO DE PLANTAS COMO ALTERNATIVA TERAPÊUTICA

A terapia medicamentosa é uma das mais utilizadas no mundo e representa um grande avanço na prevenção e tratamento de doenças. Todavia, o uso desnecessário ou incorreto de medicamentos pode provocar ou agravar doenças, comprometendo a qualidade de vida dos indivíduos e até causando a morte (TRAMONTINA et al., 2018). A segurança do paciente tem sido um assunto recorrente em discussões internacionais, em virtude da grande necessidade de instituições de saúde realizarem processos mais seguros para a redução significativa de danos evitáveis à saúde das pessoas.

O debate sobre a segurança do paciente não é novo, e desde a 55ª Assembleia da Organização Mundial da Saúde (OMS), ocorrida em maio de 2002, foi recomendada, por todos os países membros, a máxima atenção ao problema da segurança dos pacientes e ao fortalecimento de evidências científicas necessárias para melhorar a vigilância em saúde. Em maio de 2004, na 57ª Assembleia Mundial da Saúde, estabeleceu-se a Aliança Mundial para a Segurança do Paciente, em que se desenvolveram diretrizes para difusão de conhecimentos sobre políticas e melhores práticas para segurança do paciente (MELO; SILVA, 2008).

Segundo a OMS, denomina-se de evento adverso a medicamento qualquer dano ocorrido ao paciente durante a terapia medicamentosa e resultante de cuidado indevido. Nesse contexto, apesar do uso simultâneo de mais de um medicamento ser necessário para eficácia terapêutica, algumas combinações podem causar danos e aumentar o risco de interações medicamentosas (CORTES; SILVINO, 2019). Chama-se de interação medicamentosa a modificação, aumento ou diminuição do efeito de um fármaco diante de sua administração concomitante com outro fármaco, o que faz com que haja resultados diferentes em relação à administração de apenas um dos fármacos (TEIXEIRA et al., 2021). A administração simultânea de medicamentos convencionais e plantas medicinais e/ou medicamentos fitoterápicos pode alterar os níveis de resposta a determinados receptores, provocando a ampliação ou redução do efeito farmacológico esperado (IZZO; ERNST, 2001). É muito comum que sejam prescritos medicamentos para obtenção da recuperação do paciente, todavia, nem sempre essa atitude traz o benefício desejado, devido às interações medicamentosas potenciais (DIAS et al., 2017).

De acordo com a OMS, a população de países em desenvolvimento depende de plantas medicinais como forma de acesso a cuidados básicos de saúde. Entre os principais objetivos do uso de plantas medicinais nos cuidados à saúde, destacam-se a profilaxia e o tratamento e a cura de doenças, sendo esta última uma das formas mais antigas da prática da medicina tradicional (VEIGA JUNIOR; PINTO; MACIEL, 2005). Segundo dados da OMS, 80% da população de países em desenvolvimento utiliza a medicina tradicional como prática exclusiva na atenção primária à saúde, e 85% destes fazem uso de plantas medicinais e extratos vegetais (BRUNING; MOSEGUI; VIANNA, 2012). Entre os principais fatores que

contribuem para o fácil acesso e utilização de plantas medicinais no Brasil, encontra-se a grande diversidade vegetal e o baixo custo associado à terapêutica (SANTOS et al., 2011).

A fitoterapia é um método de tratamento caracterizado pela utilização de plantas medicinais em suas mais diversas preparações, constituindo uma modalidade de terapia integrativa e complementar diante das necessidades de saúde (FIGUEREDO; GURGEL; GURGEL JUNIOR, 2014). No Brasil, existem duas políticas nacionais que incentivam a implementação da fitoterapia: a Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápico (PNPMF) e a Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares (PNPIC). Ambas as políticas foram criadas em 2006 e possibilitaram a discussão sobre a oportunidade, a importância, as dificuldades, as facilidades e as vantagens da fitoterapia nos serviços de saúde do Sistema Único de Saúde (SUS) (BRASIL, 2006a).

Além dessas duas políticas de saúde, há a Relação Nacional de Plantas Medicinais de Interesse ao SUS (RENISUS), uma lista que apresenta 71 espécies vegetais que possuem potencial para gerar medicamentos fitoterápicos no SUS (BRASIL, 2009). Os medicamentos fitoterápicos, de acordo com a RDC nº 26/2014, são classificados em duas categorias: medicamentos fitoterápicos, que devem apresentar testes de segurança e eficácia através de ensaios clínicos; e produtos tradicionais fitoterápicos, que poderão ser registrados através da comprovação da tradicionalidade (BRASIL, 2014). Atualmente, diversos estudos demonstram que o uso de plantas medicinais está intrinsecamente relacionado à tradicionalidade transmitida na comunidade entre gerações (OLIVEIRA; MENINI NETO, 2012). O conhecimento empírico sobre plantas medicinais não deve ser subestimado, uma vez que muitos dos conhecimentos atuais acerca da atividade terapêutica de diversas espécies vegetais são oriundos do conhecimento popular (SANTOS et al., 2011). No entanto, apesar de diversas plantas medicinais possuírem efeitos tóxicos, na população em geral é difundida a falsa ideia de que o produto natural é inofensivo (BEDNARCZUK et al., 2010).

A utilização de plantas medicinais para fins terapêuticos acontece na maioria das vezes em famílias de baixa renda, que as utilizam devido ao seu fácil acesso, não conhecendo os efeitos colaterais e os riscos que sua utilização pode acarretar à saúde. Na maioria das vezes, as pessoas que utilizam plantas medicinais possuem pouco ou nenhum conhecimento quanto ao preparo, a dosagem e as substâncias químicas presentes, que podem gerar quadro de intoxicação (COSTA et al., 2019). Quando pacientes utilizam medicamentos fitoterápicos em conjunto com medicamentos alopáticos prescritos, podem ocorrer interações entre os componentes fitoquímicos dos medicamentos fitoterápicos e o princípio ativo dos medicamentos prescritos, através de vários medicamentos de natureza farmacocinética ou farmacodinâmica.

Essas interações acontecem de forma semelhante às interações medicamentosas entre medicamentos alopáticos. No entanto, na maioria das vezes, as drogas alopáticas possuem apenas um ou mais compostos ativos, em contraste com os medicamentos

fitoterápicos, que geralmente possuem uma mistura complexa de fitoquímicos que são produzidos como metabólitos secundários da planta (YEUNG; GUBILI; MAO, 2018; GARDNER, 2013).

Um medicamento fitoterápico (um extrato ou droga vegetal) pode facilmente conter mais 150 metabólitos secundários, o que é um fator dificultador na identificação de qual metabólito em específico é o responsável por provocar os efeitos adversos e as interações medicamentosas observadas (ZHI-XU HE; CHIA THACH; SHU-FENG ZHOU, 2014). Além disso, as interações medicamentosas entre produtos fitoterápicos e medicamentos alopáticos prescritos são mal relatadas e documentadas, o que se torna um fator limitante para a discussão desses efeitos. O paciente não relata ao profissional de saúde que está utilizando um medicamento fitoterápico em conjunto com a droga já prescrita (GERMINI et al., 2019). Diante desses aspectos, este trabalho teve como objetivo realizar uma revisão bibliográfica sobre interações medicamentosas entre medicamentos prescritos e os fitoterápicos, reunindo informações sobre o risco à saúde causado pelo uso simultâneo de ambos os tipos de medicamentos e apresentando as principais interações encontradas na literatura.

REFERÊNCIAS

BEDNARCZUK, V. O.; VERDAM, M.C.S.; MIGUEL, M.D.; MIGUEL, O.G. Testes in vitro e in vivo utilizados na triagem toxicológica de produtos naturais. **Visão Acadêmica**, Curitiba, v. 11, n. 2, 2010. Disponível em: <<https://revistas.ufr.br/academica/article/view/21366/14087>>. Acesso em: 3 ago. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Diretoria Colegiada. **Resolução nº 26, de 13 de maio de 2014**. Dispõe sobre o registro de medicamentos fitoterápicos e o registro e a notificação de produtos tradicionais fitoterápicos. Brasília, DF: Ministério da Saúde. 2014. Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2014/rdc0026_13_05_2014.pdf>. Acesso em: 15 set. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. **MS elabora Relação de Plantas Medicinais de Interesse ao SUS**. Brasília, DF, 2009. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/sus/pdf/marco/ms_relacao_plantas_medicinais_sus_0603.pdf. Acesso em: 26 ago. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Assistência à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares no SUS PNPIC-SUS**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2006a. Disponível em: <<https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/pnpic.pdf>>. Acesso em: 21 set. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos, Departamento de Assistência Farmacêutica. **Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos**. Brasília: Ministério da Saúde, 2006b. Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_nacional_fitoterapicos.pdf>. Acesso em: 21 out. 2022.

COSTA, A. R. F. C.; CORDOVIL, F.M.; LIMA, M.J. de; COELHO, W.A.C.; SALVADOR FILHO, E.C. Uso de plantas medicinais por idosos portadores de hipertensão arterial. **Revista de ciências da saúde nova esperança**, v. 17, n. 1, p. 16-28, 2019. Disponível em: <<https://revista.facene.com.br/index.php/revistane/article/view/133>>. Acesso em: 03 out. 2022.

FIGUEREDO, C. A. de; GURGEL, I. G. D.; GURGEL JUNIOR, G.D. A política nacional de plantas medicinais e fitoterápicos: construção, perspectivas e desafios. **Physis**: revista de saúde coletiva, Rio de Janeiro, v. 24, n. 2, p. 381-400, 2014. Disponível em: <<https://www.scielo.br/fj/physis/afzMtXMF6QwLVHLk8nzxdFdm/?format=pdf&lang=pt>> Acesso em: 15 ago. 2022.

GARDNER, Z.; MCGUFFIN, M. (Ed.). **American Herbal Products Association's**: botanical safety handbook. Boca Raton: AHPA, 2013.

IZZO, A. A.; ERNST, E. Interactions between herbal medicines and prescribed drugs. **Drugs**, [S. l.], v. 61, n. 15, p. 2163-2175, 2001. Disponível em: <<https://iqb.es/cbasicas/farma/farma06/plantas/interacciones%20con%20farmacos.pdf>> Acesso em: 21 ago. 2022.

MELO, A. B. R.; SILVA, L. D. da. Segurança na terapia medicamentosa: uma revisão bibliográfica. **Escola Anna Nery**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 1, p. 166-172, 2008. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/ean/afjd5vb3Zk3z8L9vDq8jHWMLj/?format=pdf&lang=pt>> Acesso em: 20 out. 2022.

OLIVEIRA, E. R.; MENINI NETO, L. Levantamento etnobotânico de plantas medicinais utilizadas pelos moradores do povoado de Manejo, Lima Duarte - MG. **Revista Brasileira de plantas medicinais**, Botucatu, v. 14, n. 2, p. 311-320, 2012. Disponível em: <<https://www.scielo.br/rj/rbpm/a/5gW7CRf34mDxTsBv6Rky5nH/?format=pdf&lang=pt>> Acesso em: 2 set. 2022.

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. **Revista brasileira de plantas medicinais**, Botucatu, v. 13, n. 4., p. 486-491, 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/rj/rbpm/a/ZBKcPvMgQ4LTN8KRbsdGxjj/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 3 set. 2022.

TEIXEIRA, L. H. de S.; MAXIMO, M. de P.; VIEIRA, A.R.M.; SOUZA, L.N.F.; BATISTA, A.D.; FONSECA, C.S.M. Interações medicamentosas em unidades de terapia intensiva do Brasil: revisão integrativa. **Brazilian journal of health review**, [S. l.], v. 4, n. 2, p. 7782-7796, 2021. Disponível em: <<https://brazilianjournals.com/ojs/index.php/BJHR/article/view/27923/22102>>. Acesso em: 12 ago. 2022.

TRAMONTINA, M.Y.; FERREIRA, M.B.; CASTRO, M.S. de; HEINECK, I. Comorbidities, potentially dangerous and low therapeutic index medications: factors linked to emergency visits. **Ciencia & saude coletiva**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 5 p. 1471-1482, 2018. Disponível em: <<http://cienciaesaudecoletiva.com.br/artigos/comorbidades-medicamentos-potencialmente-perigosos-e-de-baixo-indice-terapeutico-fatores-associados-a-busca-da-emergencia-hospitalar/15773>>. Acesso em: 5 ago. 2022.

VEIGA JUNIOR, V. F.; PINTO, A. C.; MACIEL, M. A. M. Plantas medicinais: cura segura? **Química nova**, São Paulo, v. 28, n. 3, p. 519-528, 2005. Disponível em: <http://static.sites.s bq.org.br/quimicanova.s bq.org.br/pdf/Vol28No3_519_25-DV04176.pdf>. Acesso em: 2 out. 2022.

YEUNG, K. S.; GUBILI, J.; MAO, J. J. Herb-Drug Interactions in Cancer Care. **Oncology (Williston Park, NY)**. New York, v. 32, n. 10, p. 516-520, 2018.

ZHI-XU, H. E.; CHIA, T.; SHU-FENG, Z. Clinical herb-drug interactions as a safety concern in pharmacotherapy. **Journal of Pharmacology and Drug Metabolism**, Homestead, v. 1, n. 101, p. 1-3, 2014. Disponível em: <<http://www.jscholaronline.org/articles/JPDM/Clinical-Herb-Drug-Interactions-as-a-Safety-Concern-in-Pharmacotherapy.pdf>>. Acesso em: 2 out. 2022

A UTILIZAÇÃO DE MEDICAMENTOS FITOTERÁPICOS E PLANTAS MEDICINAIS

Desde a antiguidade, o ser humano interage com o meio ambiente que o cerca e utiliza-se de componentes destes para suprir suas necessidades de sobrevivência, bem-estar e a cura para suas enfermidades, através da utilização de plantas medicinais como recursos terapêuticos (BADKE et al., 2008). Durante toda a história, as propriedades curativas dos vegetais foram sendo cada vez mais ressaltadas e utilizadas, sendo esse conhecimento passado entre gerações (GLORIA, 2013).

Com o surgimento e o avanço da indústria farmacêutica, as plantas medicinais foram definidas como aquelas capazes de produzir princípios ativos que servem como insumos terapêuticos, restaurando o equilíbrio orgânico e a homeostasia nos casos de enfermidades e contribuindo para o tratamento de diversas doenças (SILVA et al., 2017). A demora no sistema de saúde associada a fatores como baixo poder aquisitivo, a falta de programas educativos em saúde para a população em geral, além de outros aspectos, leva as pessoas a praticarem a automedicação baseada, muitas vezes, em informações sem comprovação científica. Dessa forma, uma grande parcela da população busca nas plantas medicinais e na fitoterapia o tratamento para as suas enfermidades (GADELHA et al., 2013).

A fitoterapia consiste no uso interno ou externo de plantas, no manuseio de suas partes, na forma in natura ou de medicamento com finalidade terapêutica. O Brasil é um país com uma grande variedade biológica de plantas e sua biodiversidade é considerada uma das ricas, por conter inúmeras espécies vegetais com potencial medicinal (BASTOS; LOPES, 2010). A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) é o órgão responsável pela regulamentação de plantas medicinais e seus derivados. O objetivo é promover e proteger a saúde da população, garantindo a segurança sanitária dos produtos (PIMENTEL et al., 2015).

A fitoterapia ganhou mais destaque no país a partir da criação da Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares (PNPIC), que enfatiza a necessidade de conhecer, apoiar e implementar práticas naturais de terapia. Em 23 de junho de 2006, houve a criação do Decreto nº 5.813, que aprova a Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos, que visa a garantir à população brasileira o acesso seguro e o uso racional de plantas medicinais e fitoterápicos, promovendo o uso sustentável da biodiversidade e o desenvolvimento da cadeia produtiva e da indústria nacional (SILVA et al., 2017).

O Brasil apresenta uma das maiores biodiversidades do planeta, com potencial para exploração comercial, podendo fornecer matérias-primas de interesse para a indústria farmacêutica, alimentícia e de cosméticos (SILVA et al., 2020). No entanto, apesar da grande diversidade presente no país, apenas 25% dos medicamentos fitoterápicos registrados são

provenientes de espécies vegetais presentes na América do Sul, demonstrando um baixo aproveitamento da matéria-prima disponível (LOUREIRO et al., 2016). Quando utilizadas de forma racional, as plantas medicinais podem trazer muitos benefícios à saúde, devido à pluralidade de usos terapêuticos em função da complexidade de seus componentes químicos (ARAÚJO et al., 2014).

Um dos primeiros exemplos de medicamento semi-sintético baseado em substância isolada de plantas medicinais foi o ácido acetilsalicílico (Aspirina®). Esse composto é uma forma menos tóxica do ácido salicílico, que é o principal metabólito da salicilina, princípio ativo encontrado na casca de *Salix alba*, popularmente conhecido como salgueiro (PICCIRILLO; AMARAL, 2018). A salicilina foi isolada pela primeira vez em 1829, pelo farmacêutico francês H. Leroux, e a primeira síntese do ácido salicílico foi realizada pelo químico alemão Kolbe, em 1890. Dez anos mais tarde, Félix Hoffmann, também químico alemão, ao estudar a modificação da estrutura química do ácido salicílico, descobriu o ácido acetilsalicílico, que foi o primeiro medicamento anti-inflamatório cientificamente divulgado na história (MIQUELUCCI et al., 2021).

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, E.J.F. de; ARAÚJO, D.Y.M.L. de; FREITAS, R.M. de; FERREIRA, P.M.P. Aspectos toxicológicos da planta medicinal *Casearia sylvestris* Swartz: revisão de literatura. **Revista de ciências farmacêuticas básica e aplicada**, [S. l.], v. 35, n. 3, p. 355-361, 2014. Disponível em: <<http://rcfb.fcfa.unesp.br/index.php/ojs/article/view/108/106>> Acesso em: 17 set. 2022.

BADKE, M. R.; BUDÓ, M. de L.D.; ALVIM, N.A.T.; BORGES, Z.N. **Conhecimento popular sobre o uso de plantas medicinais e o cuidado de enfermagem**. 2008. Dissertação de Mestrado em Enfermagem – Universidade Federal de Santa Maria, 2008. Disponível em: <https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/7310/MARCIOROSSATOBADKE.pdf>? Acesso em: 3 out. 2022.

BASTOS, R. A. A.; LOPES, A. M. C. A fitoterapia na rede básica de saúde: o olhar da enfermagem. **Revista brasileira de ciências da saúde**, [S. l.], v. 14, n. 2, p. 21-28, 2010. Disponível em: <<https://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/rbcs/article/view/3877>> Acesso em: 3 ago. 2022.

GADELHA, C. S.; PINTO JÚNIOR, V.M.; BEZERRA, K.K.S.; PEREIRA, B.B.M; MARACAJA, P.B. Estudo bibliográfico sobre o uso das plantas medicinais e fitoterápicos no Brasil. **Revista verde de agroecologia e desenvolvimento sustentável**, Paraíba, v. 8, n. 5, p. 27, 2013. Disponível em: <<https://www.gvaa.com.br/revista/index.php/RVADS/article/view/3577>> Acesso em: 20 out. 2022.

GLÓRIA, M. Plantas medicinais, fitoterápicos e saúde pública: Um diagnóstico situacional entre profissionais da Área da saúde em Anápolis, Goiás. **Fronteiras: Journal of Social, Technological and Environmental Science**, Anápolis, v. 1, n. 2, p. 76-92, 013. Disponível em: <<http://periodicos.unievangelica.edu.br/index.php/fronteiras/article/view/405>> Acesso em: 2 set. 2022.

LOUREIRO, R. J.; ROQUE, F.; RODRIGUES, A.T.; HERDEIRO, M.T.; RAMALHEIRA, E. O uso de antibióticos e as resistências bacterianas: breves notas sobre a sua evolução. **Revista Portuguesa de saúde pública**, Lisboa, v. 34, n. 1, p. 77-84, 2016. Disponível em: <<https://www.elsevier.es/en-revista-revista-portuguesa-saude-publica-323-articulo-o-uso-antibioticos-e-as-S087090251500067X>> Acesso em: 12 set. 2022.

MIQUELUCCI, M. A. S.; COLET, C. de F.; BRITTES, C.L.; ZAMBONATO, D.; QUADROS, D.S. de. A importância de bioativos na produção de fármacos: exemplo do ácido acetilsalicílico (Aspirina®). *In: Congresso Internacional em Saúde*. 8., 2021, [Evento online], [Anais]. [S. l.: s. n.], 2021. Tema: Determinantes sociais, tecnológicos e ambientais em saúde. Disponível em: <<https://publicacoeseventos.unijui.edu.br/index.php/conintsau/article/view/19505/18238>>. Acesso: 30 ago. 2022.

PICCIRILLO, E.; AMARAL, A. T. do. Busca virtual de compostos bioativos: conceitos e aplicações. **Química nova**, São Paulo, v. 41, n. 6, p. 662-677, 2018. Disponível em: <<http://static.sites.sbq.org.br/quimicanova.s bq.org.br/pdf/RV20170483.pdf>>. Acesso em: 13 set. 2022.

PIMENTEL, V. P.; VIEIRA, V.A.M.; MITIDIERI, T.L.; OLIVEIRA, F.F.S.; PIERONI, J.P. Biodiversidade brasileira como fonte da inovação farmacêutica: uma nova esperança. **Revista do BNDES**. Rio de Janeiro, [ano 22], n. 43, 2015. Disponível em: https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/5602/1/RB%2043%20Biodiversidade%20brasileira%20como%20fonte%20da%20inova%c3%a7%c3%a3o_P.pdf. Acesso em: 21 ago. 2022.

SILVA, M. V. S.; BRITO, M.C.A.; SALES, J.S.; MONTEIRO, O. dos S.; MENDES, S.J.F.; FERRO, T.A.F.; AMARAL, F.M.M do; COTINHO, D.F. Plantas medicinais: potencial para o desenvolvimento de medicamentos antimicrobianos. *In: PEÑA, Aris Verdecia (org.). Tópicos nas ciências da saúde: volume III*. Nova Xavantina, MT: Pantanal, 2020. 105p. *E-book*. Disponível em: DOI <https://doi.org/10.46420/9786588319253>. Acesso em: 12 set. 2022.

SILVA, N. C. S.; VITOR, A.M.; BESSA, H.H. da S.; BARROS, R.M.S. A utilização de plantas medicinais e fitoterápicos em prol da saúde. **Única cadernos acadêmicos**, Ipatinga, ano 3, v. 3, 2017. Disponível em: <<http://co.unicaen.com.br:89/periodicos/index.php/UNICA/article/view/56/50>>. Acesso em: 2 ago. 2022.

REVISÃO INTERATIVA DAS PRINCIPAIS INTERAÇÕES MEDICAMENTOSAS ENTRE MEDICAMENTOS ALOPÁTICOS E FITOTERÁPICOS

INTRODUÇÃO

Muitos dos relatos sobre as interações medicamentosas entre medicamentos fitoterápicos e alopáticos são limitados a casos e observações clínicas. Isso é agravado quando a maioria dos pacientes (cerca de 70%) não informa aos profissionais prescritores o uso de plantas medicinais e medicamentos fitoterápicos (EISENBERG et al., 1993). A maioria dos ensaios clínicos com produtos fitoterápicos e drogas vegetais têm valor limitado devido ao desenho experimental deficiente, tamanho de amostra pequeno e utilização de produtos mal definidos, em que há incertezas quanto à consistência da amostra e qualidade do produto (GOLDMAN, 2001). Muitos países não possuem um sistema de vigilância abrangente para monitorar os efeitos adversos e as interações medicamentosas envolvendo plantas medicinais e medicamentos fitoterápicos (SILVEIRA; BANDEIRA; ARRAIS, 2008).

Uma única planta medicinal possui uma grande quantidade de componentes ativos, e cada um deles pode contribuir em grau variável para diversos efeitos farmacológicos e interações medicamentosas, o que leva a dificuldades em prever e explorar os mecanismos envolvidos entre o medicamento fitoterápico e o alopático prescrito (ZEPING HU et al., 2005).

As interações medicamentosas podem ser consideradas um evento clínico em que os efeitos de um fármaco são alterados pela presença de outro fármaco, alimento, bebida ou algum agente químico ambiental. Os mecanismos pelos quais as interações medicamentosas ocorrem podem ser divididos em dois grupos: interações farmacodinâmicas e interações farmacocinéticas (HOEFLER, 2012).

As interações farmacodinâmicas podem ser diretas, envolvendo sinergismo ou antagonismo de ação, ou indiretas, quando estão relacionadas a alterações no processo de coagulação ou equilíbrio eletrolítico. As interações farmacocinéticas, em contrapartida, provocam alterações importantes nas concentrações plasmáticas, área sob a curva, início de ação e meia-vida do fármaco, conseqüentemente alterando a resposta clínica (CARVALHO; SILVA, 2018).

O uso adequado do medicamento é uma forma de evitar as interações medicamentosas, uma vez que a estabilidade do medicamento é garantida diante de alguns fatores, como as características físicas, a integridade física e microbiológica, assim como a forma de armazenamento do medicamento. Dessa forma, faz-se necessária a devida orientação à população quanto ao local de armazenamento, para que o medicamento

utilizado obtenha o mesmo efeito desejado como estabelecido previamente pela bula (SOUSA et al., 2017).

OS PERIGOS DA INTERAÇÃO ENTRE MEDICAMENTOS FITOTERÁPICOS E MEDICAMENTOS ALOPÁTICOS

Intoxicações com plantas medicinais são comuns e desencadeadas por diversos fatores, como a falta de informações sobre o cultivo, reações adversas, posologia, duração, entre outros. As interações medicamentosas entre plantas medicinais e medicamentos são de grande relevância, uma vez que podem ocasionar vários efeitos nocivos (NICOLETTI et al., 2007).

Interações farmacocinéticas entre a planta e o fármaco podem levar a alterações farmacológicas e toxicidades do medicamento. Essas interações podem ser do tipo farmacodinâmico, em que há um aumento ou diminuição do efeito do fármaco, devido ao sinergismo ou antagonismo; ou, ainda, interações farmacocinéticas, que irão gerar alterações na absorção e disposição do fármaco no organismo, levando a alteração na concentração plasmática (OLIVEIRA; DALLA COSTA, 2004).

O uso inadequado, seja do medicamento fitoterápico ou da planta medicinal, mesmo que apresente baixa toxicidade, pode levar a distúrbios graves (CARNEIRO; COMARELLA, 2016). O alho, bastante utilizado na alimentação, pode aumentar o tempo de sangramento da varfarina, causar hipoglicemia acentuada quando utilizado em conjunto com a insulina e a glipizida, além de diminuir o efeito de medicamentos antirretrovirais, como saquinavir, através da diminuição dos seus níveis plasmáticos (NICOLETTI et al., 2007).

Os registros de casos de problemas relacionados ao uso de fitoterápicos permanecem notavelmente baixos, levando-se em consideração a grande notificação de reações adversas desses medicamentos. Existem questões de segurança associadas aos medicamentos fitoterápicos que precisam ser avaliadas com base em informações confiáveis (MILLS; BONE, 2004). A importância das interações entre fitoterápicos e medicamentos é demonstrada na segunda edição do Manual de Segurança Botânica da Associação Americana de Produtos Fitoterápicos, que inclui um sistema de classificação de segurança de medicamentos fitoterápicos separados que se concentra principalmente nas interações farmacocinéticas entre medicamentos e plantas (GARDNER; MCGUFFIN, 2013).

A gravidade das interações farmacocinéticas fitoterápicos-fármaco geralmente se baseia na toxicidade do fármaco coadministrado quando seu nível plasmático é aumentado além da concentração tóxica mínima, ou nas consequências quanto a seu nível plasmático terapêutico não alcançado. Pacientes que utilizam medicamentos que possuem janelas terapêuticas muito estreitas são os que correm maior risco, uma vez que mudanças relativamente pequenas nos níveis plasmáticos desses medicamentos podem ocasionar

efeitos tóxicos ou falha na terapia (MILLS; BONE, 2004).

Muitos pacientes estão à procura de tratamentos alternativos e adicionais para auxiliar no tratamento de suas enfermidades ou para reduzir os efeitos colaterais dos tratamentos convencionais. Nesse sentido, muitas vezes medicamentos complementares (incluindo fitoterápicos) são associados aos medicamentos já prescritos pelo profissional prescritor. Geralmente, tais pacientes já estão fazendo uso de mais outro medicamento, e adicionam à terapia o fitoterápico, que atua por meio de fitocomplexo e por mecanismo ou ação na maioria das vezes desenvolvida, o que traz consigo risco aumentado de interações medicamentosas (MOSES; MCGUIRE, 2010; YEUNG; GUBILI; MAO, 2018; JERMINI et al., 2019).

Nesse contexto, torna-se relevante a farmacovigilância e o papel do farmacêutico na promoção do uso racional de medicamentos. A farmacovigilância ou vigilância pós-comercialização é definida como o procedimento iniciado depois da autorização do registro de um novo fármaco, visando a conhecer seu uso real e a aparição de suas reações adversas (ALMEIDA, 2009). Infelizmente, as maiores partes dos fitoterápicos que são utilizados atualmente por automedicação ou por prescrição médica não possuem perfil tóxico bem definido. Essa realidade, associada à utilização inadequada de plantas medicinais, pode induzir problemas graves caso haja uso concomitante com outros medicamentos (SILVEIRA; BANDEIRA; ARRAIS, 2008).

Dessa forma, o farmacêutico, sendo o profissional que detém o conhecimento sobre medicamentos e que os dispensa aos pacientes, deve contribuir de forma ativa com a farmacovigilância, notificando casos de interações entre fármacos e plantas medicinais, bem como orientando o paciente sobre a melhor forma de realizar ambos os tratamentos (GONÇALVES, 2016). Esta revisão buscou identificar as principais reações medicamentosas que ocorrem entre medicamentos alopáticos e fitoterápicos, além de descrever os seus riscos e o papel do farmacêutico na detecção e prevenção das interações medicamentosas entre fitoterápicos e medicamentos prescritos.

METODOLOGIA

Este trabalho trata-se de uma revisão bibliográfica sobre as interações medicamentosas entre medicamentos alopáticos e fitoterápicos. Para realizar esta revisão, foram considerados para inclusão todos os artigos que relatavam as interações medicamentosas entre os medicamentos alopáticos e as plantas medicinais. Em contrapartida, foram excluídos todos aqueles que fugiam à temática em discussão e os que tinham títulos duplicados nas bases de dados. A pesquisa se deu entre os meses de agosto, setembro e outubro, com uma ampla coleta de artigos científicos, monografias, teses e dissertações nas bases de dados da área da saúde, como *Lilacs*, *Pubmed*, *Scielo*, *Science Direct*, *Portal Coopes*, com as palavras-chaves “interações medicamentosas”,

“fitoterápicos”, “farmacêutico” e “fitoterapia”. Em seguida, redigiu-se um texto analisando de forma crítica os principais resultados encontrados.

Nas bases de dados consultadas, foram encontrados 234 artigos; desses, foram 48 na *Scielo*, 37 no *Lilacs*, 47 no *Pubmed*, 63 no *Science Direct* e 39 no *Portal Coopes*, porém apenas 86 artigos cumpriram os critérios exigidos e foram apurados no espaço amostral. Foram descartados 146 artigos, pois não supriram os requisitos desejados e apareciam duplicados nas bases de dados.

Desse modo, a amostra final dessa revisão gerada se deu com 86 publicações, como mostra a figura abaixo.

Figura 2 – Seleção das publicações



Descritores:

Interação medicamentosa fitoterápicos, farmacêutico, fitoterapia

Portal	Publicações encontradas	Publicações selecionadas após critérios de exclusão e leitura na íntegra
SCIELO	48	34
LILACS	37	10
PUBMED	63	22
SCIENCE DIRECT	47	8
CAPES	39	12

Fonte: Autoria própria.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os riscos à saúde encontrados na utilização simultânea de medicamentos alopáticos e fitoterápicos

O uso de plantas medicinais para o tratamento de enfermidades é, provavelmente, tão antigo quanto o aparecimento da humanidade. O termo fitoterapia foi dado à prática terapêutica que consiste em utilizar medicamentos cujos constituintes ativos são plantas medicinais ou derivados vegetais, sendo a grande maioria de conhecimento ou de uso popular (ROSA; CÂMARA; BÉRIA, 2011).

Os medicamentos fitoterápicos são compostos por diversos componentes químicos que estão presentes nas plantas e que são responsáveis pelos efeitos terapêuticos. Esses

efeitos são explicados pela relação conjunta entre essas diversas substâncias que, juntas, exercem efeitos antagônicos e sinérgicos. No entanto, a maior parte das moléculas ativas responsáveis pelas atividades farmacológicas presentes nos fitoterápicos é desconhecida e pode aumentar a possibilidade de interações medicamentosas com outros fármacos que o paciente possa estar usando (MILLS et al., 2005; SALVI, 2014).

O emprego de fitoterápicos requer uma investigação sucinta a respeito do seu poder farmacológico e das possíveis interações medicamentosas que podem ocorrer quando houver administração em simultaneidade com outros fármacos (D'ÁVILA et al., 2021). Interações entre medicamentos alopáticos e fitoterápicos podem causar alterações nas concentrações plasmáticas dos fármacos, bem como mudanças nos perfis de eficácia e segurança. Um fitoterápico pode interagir com um fármaco e interferir em sua farmacocinética, aumentando ou diminuindo suas concentrações plasmáticas, o que pode levar a quadros de toxicidade ou redução do efeito esperado. A população, na maioria das vezes, considera equivocadamente que, por serem produtos de origem natural, os medicamentos fitoterápicos possuem baixa toxicidade e por isso os utilizam de forma irracional, o que pode desencadear reações adversas graves quando usados de forma simultânea com outros medicamentos (CORDEIRO; CHUNG; SACRAMENTO, 2005; AMORIM et al., 2007; SILVEIRA; BANDEIRA; ARRAIS, 2008).

As principais interações medicamentosas entre medicamentos alopáticos e plantas medicinais

Plantas encontradas na Relação Nacional de Medicamentos Essenciais

Algumas plantas fazem parte da Relação Nacional de Medicamentos Essenciais (RENAME), entre elas encontram-se a alcachofra (*Cynara scolymus* L.), aroeira (*Schinus terebenthifolius*), babosa (*Aloe vera*), cáscara-sagrada (*Rhamnus purshiana*), espinheira-santa (*Maytenus ilicifolia*), garra-do-diabo (*Harpagophytum procumbens*), guaco (*Mikania glomerata*), hortelã (*Mentha piperita*), isoflavona-de-soja (*Glycine max*), plantago (*Plantago ovata* Forssk), salgueiro (*Salix alba*) e unha-de-gato (*Uncaria tomentosa*).

Tabela 1 – Interações medicamentosas entre plantas da Relação Nacional de Medicamentos Essenciais (RENAME) e medicamentos alopáticos.

NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR	METABÓLITOS	INTERAÇÕES	EFEITOS	REFERÊNCIAS
<i>Cynara scolymus</i> L.	Alcachofra	Alcaloides, triterpenos, taninos, saponinas	Medicamentos diuréticos (furosemda) e tiazídicos (hidroclorotiazida)	Potencializa os diuréticos, causando a queda da pressão arterial	NOLDIN et al., 2003; TSAI et al., 2012)
<i>Schinus terbenthifolius</i>	Aroeira	Alcaloides, glicosídeos cardiotônicos, flavonoides, taninos	Não foram encontradas interações.		- BRASIL et al., 2004
<i>Aloe vera</i>	Babosa	Esteroides livres, xantonas, flavonóis, flavonas, saponinas	Digoxina, corticosteroides	Provoca o efeito tóxico da digoxina	FELTEN et al., 2015.
<i>Rhamnus purshiana</i>	Cáscara-sagrada	Antraquinonas	Diuréticos tiazídicos, glicosídeos cardiotônicos, corticosteroides, digoxina	Provoca a perda de potássio, desequilíbrio eletrolítico e aumenta a pressão arterial	TSAI et al., 2012; SALVI; HEUSER, 2008; NICOLETTI et al., 2007; REIS, 2004.
<i>Maytenus ilicifolia</i>	Espinheira-santa	Taninos, flavonoides, triterpenos	Anticoncepcionais	Diminui o efeito do anti-concepcional oral	MONTANARI; BEVILACQUA, 2002.
<i>Harpagophytum procumbens</i>	Garra-do-diabo	Iridoides	Antiarrítmicos, anticoagulantes, ácido acetilsalicílico, anti-inflamatórios (AINES), antiácidos, antagonistas do receptor histamínico H2, anti-hipertensivos, diazepam, carisoprodo, nelfinavir, hipoglicemiantes orais, antianêmicos, varfarina	Provoca hipoglicemia e risco de sangramento	FERREIRA; BRANDÃO, 2000; HERBAL, 2013; IZZO et al., 2005; VAN DEN BOUT-VAN DEN BEUKEL et al., 2006.

<i>Mikania glomerata</i>	Guaco	Cumarina, lupeol, ácido alfa-isobutiriloxi-caur-16-em-19-oico, sesquiterpenos, diterpenos, taninos hidrolisáveis, flavonoides e saponinas	Tetraciclina, gentamicina, vancomicina, penicilina, anticoagulantes	Risco de sangramento e interagir sinergicamente in vitro com alguns antibióticos	TSAI et al., 2012.
<i>Mentha piperita</i>	Hortelã	Flavonoides, compostos fenólicos, taninos, triterpenos, esteroides, monoterpenos	Felodipino, sinvastatina, ciclosporina, antiácidos, hormônio foliculo estimulante, hormônio luteinizante, testosterona, antirretrovirais	Inibe a absorção do ferro, aumenta os níveis sanguíneos das drogas concomitantemente	BETONI et al., 2006; AKDOGAN; GULTEKIN; YONTEM, 2004; TSAI et al., 2012.
<i>Glycine max</i>	Isoflavona-de-soja	Flavonoides	Digoxina, quinidina, estriol, levotiroxina	Provoca o efeito tóxico da digoxina	SALVI, 2014; MARLIÈRE et al., 2008.
<i>Plantago ovata Forssk</i>	Plantago	-	Varfarina, hipoglicemiantes, antidepressivos, anti-inflamatórios, diuréticos, salicilatos, tetraciclina, nitrofurantoina, lítio, digoxina, levotiroxina	Provoca risco de sangramento e efeito tóxico da digoxina	MEDLINE-PLUS, 2022; FUGH-BERMAN, 2000, MARLIÈRE et al., 2008.
<i>Salix alba</i>	Salgueiro	Flavonoides	Ácido acetilsalicílico, paracetamol, varfarina	Inibe a absorção do ferro e nefrotóxico	NICOLETTI et al., 2007
<i>Uncaria tomentosa</i>	Unha-de-gato	Alcaloides	Amitriptilina, buspirona, clomipramina, haloperidol, nefazona, AINES	Risco de sangramento	SALVI, 2014; CIRAULO et al., 2013;

Fonte: Elaborado pelas autoras.

Algumas plantas medicinais apresentam ação sinérgica, aumentando os efeitos de medicamentos. A alcachofra (*Cynara scolymus* L.) e a cáscara-sagrada (*Rhamnus pushiana*) aumentam o efeito hipotensor de medicamentos diuréticos, resultando em queda acentuada da pressão arterial e hipocalcemia (NOLDIN et al., 2003; TSAI et al., 2012). O uso simultâneo com alguns hipoglicemiantes orais e/ou insulina deve ser realizado com cautela, uma vez que algumas plantas medicinais podem intensificar o efeito e reduzir demasiadamente a glicemia, como é o caso de garra-do-diabo (*Harpagophytum procubens*) e plantago (*Plantago ovata* Forsk) (FERREIRA; BRANDÃO, 2000; LANGMEAD; RAMPTOM, 2001;

IZZO et al., 2005; SALVI; HEUSER, 2008; HERBAL, 2013; MEDLINEPLUS, 2022).

Uma interação medicamentosa bastante recorrente foi a interação com glicosídeos cardiotônicos, como a digoxina. A digoxina é um medicamento com índice terapêutico muito baixo, de modo que alterações mínimas na concentração podem atingir níveis tóxicos com muita facilidade. Desse modo, deve-se prestar atenção às plantas medicinais que podem interagir com a digoxina, como babosa (*Aloe vera*), cáscara-sagrada (*Rhamnus purshina*) e a isoflavona-de-soja (*Glycine max*) (REIS, 2004; NICOLETTI et al., 2007; TSAI et al., 2012; FELTEN et al., 2015).

É de extrema importância atentar-se para interações medicamentosas entre plantas medicinais e medicamentos prescritos, pois podem ocasionar quadros de hemorragia e sangramentos. Os principais medicamentos que devem ser evitados nesses casos são os anticoagulantes, como a varfarina e os anti-inflamatórios não esteroidais (AINES). Na pesquisa bibliográfica, as seguintes plantas interagiram com esses medicamentos, podendo causar sangramentos e hemorragias: garra-do-diabo (*Harpagophytum procumbens*), guaco (*Mikania glomerata*), plantago (*Plantago ovata Forssk*), salgueiro (*Salix alba*) e a unha-de-gato (*Uncaria tomentosa*) (FERREIRA; BRANDÃO, 2000; FUGH-BERMAN, 2000; RAMPTON, 2001; IZZO et al., 2005; VAN DEN BOUT-VAN DEN BEUKEL et al., 2006; NICOLETTI et al., 2007; MARLIÉRE et al., 2008; SALVI, 2008; CIRAULO et al., 2013; SALVI, 2014; MEDLINEPLUS, 2022).

Outros fitoterápicos não incluídos na relação nacional de medicamentos fitoterápicos

Além dos medicamentos contidos na Relação Nacional de Medicamentos Essenciais (RENAME), buscaram-se as interações medicamentosas com medicamentos prescritos dos seguintes fitoterápicos: alho (*Allium sativum* L.), boldo (*Peumus boldo* Molina), camomila (*Matricaria recutita* L.), castanha-da-índia (*Aesculus hippocastanum* L.), cimicífuga (*Cimicifua racemosa* (L.) Nutt.), equinácea (*Echinacea purpúrea* Moench), erva-cidreira (*Melissa officinalis* L.), erva-de-são-joão (*Hypericum perforatum* L.), erva-doce (anis) (*Pimpinella anisum* L.), eucalipto (*Eucalypto globulus*), gengibre (*Zingiber officinale* Rosc.), ginkgo biloba (*Ginkgo biloba* L.), giseng (*Panax ginseng* C. A. Meyer), guaraná (*Paullinea cupana* H. B. K.), kava-kava (*Piper methysticum* Forst), maracujá (*Passiflora incarnata* L.), sene (*Senna Alexandria* Mill.), saw palmetto (*Serenoa repens* [Bartram] J. K. Small), tanaceto (*Tanacetum parthenium* Sch. Bip), urva-ursi (*Arctostaphylos uva-ursi* Spreng) e valeriana (*Valeriana officinalis*).

A tabela 2 apresenta as interações medicamentosas entre outras plantas medicinais que não estão presentes na RENAME. Ao analisá-la, é possível observar que as interações mais encontradas são o risco de sangramento, hipoglicemia acentuada, sedação e diminuição do efeito de contraceptivos orais. Em relação ao risco aumentado de

sangramento, algumas plantas medicinais interagem com anticoagulantes como a varfarina e anti-inflamatórios não esteroidais (AINES), intensificando o efeito desses medicamentos. Essas plantas medicinais são o alho (*Allium sativum* L.), boldo (*Oeumus boldo* Molina), camomila (*Matricaria recutita* L.), castanha-da-índia (*Aesculus hippocastaneum* L.), erva-de-são-joão (*Hypericum perforatum* L.), gengibre (*Zingiber officinale* Rosc.), ginkgo biloba (*Ginlho biloba* L.), ginseng (*Panax ginseng* C. A., Meyer), maracujá (*Passiflora incarana* L.), saw palmetto (*Serenoa repens* [Barthram] J. K. Small) e o tanaceto (*Tanacetum parthenium* Sch. Bip.) (CUPP, 1999; WILLIAMSON, 2001; ABEBE, 2002; VALE, 2002; SEGAL; PILOTE, 2006; BETONI et al., 2006).

Tabela 2 – Interações medicamentosas entre outras plantas medicinais e medicamentos alopáticos.

NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR	METABÓLITOS	INTERAÇÕES	EFEITOS	REFERÊNCIAS
<i>Allium sativum</i> L.	Alho	Cumarinas, terpenoides, esteroides, alcaloides	Anticoagulantes, aitplaquetários, hipoglicemiantes, saquinavir, citarabina, fludarabina	Aumenta o tempo de sangramento e causa a hipoglicemia, diminui os níveis plasmáticos dos antirretrovirais, tornando o efeito terapêutico menos eficaz.	ABEBE, 2002; BASILA; YUAN, 2005; BETONI et al., 2006; DHARMANADA, 2000; NICOLETTI et al., 2007.
<i>Peumus boldo</i>	Boldo ou boldo-do-chile	Alcaloides	Anticoagulantes	Inibe a agregação plaquetária.	BASILA; YUAN, 2005; CHE-MING TENG, 1997.
<i>Matricaria recutita</i> L.	Camomila	Flavonoides, taninos	Anticoagulantes, barbitúricos, Sedativos	Aumenta o risco de sangramento e intensifica ou prolonga a ação depressora do sistema nervoso central; reduz absorção do ferro ingerido.	ABEBE, 2002; NICOLETTI et al., 2007; SEGAL; PILOTE, 2006.
<i>Aesculus hippocastaneum</i> L.	Castanha-da-índia	Saponina	Ácido acetilsalicílico, heparina, clopidogrel, ibuprofeno, naproxeno, hipoglicemiantes orais, insulina, antiácidos, antiúlcera, gentamicina	Aumenta o risco de sangramento, intensifica os efeitos hiperglicêmicos orais e não pode ser administrado com drogas nefrotóxicas.	ABEBE, 2002; NICOLETTI et al., 2007; WHO, 1999.
<i>Cimicifuga racemosa</i> (L.) Nutt	Cimicífuga	Triterpenos	Contraceptivos orais, anti-hipertensivos, tamoxifeno	Pode causar uma hipotensão, inibe a absorção do ferro e reduz o efeito dos anticoncepcionais orais.	NICOLETTI et al., 2007; BRASIL, 2001.

<i>Echinácea purpúrea</i> Moench	Equinácea	Alcamidas, glicoproteínas, óleos essenciais, fenilpropanoides, flavonoides, taninos	Esteroides anabolizantes, metotrexato, cetoconazol, amiodarona, fármacos imunossupressores	Causa danos hepáticos e estimula o sistema imunológico.	NICOLETTI et al., 2007.
<i>Melissa officinalis</i> L.	Erva-cidreira	Ácidos hidroxinâmicos, flavonoides	Depressores do sistema nervoso central, hormônios tireoidianos	Potencializa o sedativo.	BETONI et al., 2006; CORDEIRO; CHUNG; SACRAMENTO, 2005.
<i>Hypericum perforatum</i> L.	Erva-de-são-joão	Floroglucinos, naftodindranos, flavonoides, taninos, proantocianidinas, xantonas	Contraceptivos orais, lansoprazol, omeprazol, piroxicam, sulfonamida, inibidores da monoaminoxidase, ciclosporina, indinavir, digoxina, teofilina, varfarina, talbutamina, carbamazepina, ciclosporina, Midazolam, nifedipino, sinvastatina, inibidores de protease, inibidores da recaptção de serotonina, inibidores de apetite, broncodilatadores	Provoca sangramento e gravidez indesejada, potencializa ou diminui os efeitos dos fármacos e reduz a concentração plasmática dos antirretrovirais.	BASILA; YUAN, 2005; CORDEIRO; CHUNG; SACRAMENTO, 2005; CUPP, 1999; NICOLETTI et al., 2007; WHO, 1999.
<i>Pimpinella anisum</i> L.	Erva-doce	Fenóis, taninos, flavononas,	Hipnóticos	Prolonga o efeito dos sedativos.	BETONI et al., 2006; VALE, 2002.
<i>Eucalyptus globulus</i>	Eucalipto	Glicosídeos flavônicos, esteroides, triterpenoides, glicosídeos antraquinônicos, taninos, glicosídeos antocianínicos	Benzodiazepínicos, barbitúricos, narcóticos, antidepressivos, álcool	Diminui os efeitos farmacológicos dos sedativos e aumenta os sintomas apresentados.	NICOLETTI et al., 2007; WHO, 1999.

<i>Zingiber officinale</i> Rosc.	Gengibre	Saponinas, taninos, alcaloides	Sucralfato, ranitidina, lansoprazol, ácido acetilsalicílico, varfarina, heparina, clopidogrel, ibuprofeno, naproxeno, beta-bloqueadores, digoxina, hipoglicemiantes orais	Aumenta o risco de sangramento, provoca sonolência, hipoglicemia e potencializa interações entre alimentos e medicamentos.	ABEBE, 2002; BASILA; YUAN, 2005; NICOLETTI et al., 2007; BEERS, 2003; SEGAL; PILOTE, 2006; VALE, 2002; WHO, 1999.
<i>Ginkgo biloba</i> L.	Ginkgo biloba	Diterpenos, sesquiterpenos, triterpenos, poliprenois, flavonas, flavonóis, derivados do ácido anarcárdico	Ácido acetilsalicílico, clopidogrel, varfarina, heparina, ibuprofeno, naproxeno, fenitoína, sertralina, sildenafil, fluoruracil, ciclosporina	Potencializa a ação dos antiácidos, anti-inflamatórios, diminui a ação dos anticonvulsivantes e intensifica a ação dos antidepressivos.	ABEBE, 2002; BASILA; YUAN, 2005; CUPP, 1999; NICOLETTI et al., 2007.
<i>Panax ginseng</i> G. A., Meyer	Ginseng	Saponinas	Varfarina, ácido acetilsalicílico, heparina, clopidogrel, ibuprofeno, naproxeno, inibidores da monoamino oxidase, bloqueadores de canal de cálcio, opioides.	Aumenta o risco de sangramento, causa a hipoglicemia, aumento de mama em homens, dificuldade de conseguir e manter a ereção ou aumento do libido, aumenta ou diminui a pressão sanguínea, diminui o efeitos dos opioides.	ABEBE, 2002; BASILA; YUAN, 2005; CUPP, 1999; NICOLETTI et al., 2007; VALE, 2002; WILLIAMSON, 2001.
<i>Paullinea cupana</i> H. B. K.	Guaraná	Taninos, saponinas, catequina	Analgésicos, anticoagulantes	Causa potencialização de analgésicos e inibe a agregação plaquetária.	NICOLETTI et al., 2007.
<i>Piper methysticum</i> Forst	Kava-kava	Taninos, ácido benzoico, ácido cinâmico, estigmasterol, flavocáinas	Anabolizantes, amiodarona, metotrexato, paracetamol, cetoconazol, barbitúricos, benzodiazepínicos, agentes psicoativos, antagonista dopamínicos, alprazolam, cimetidina, terazosina	Causa toxicidade hepática.	ABEBE, 2002; CORDEIRO; CHUNG; SACRAMENTO; 2005; CUPP, 1999; NICOLETTI et al., 2007; VALE, 2002; WHO, 1999.

<i>Passiflora incarnata</i> L.	Maracujá	Derivados do indol, porções flavonóidicas	Hipnóticos, ansiolíticos, benzodiazepínicos, barbitúricos, narcóticos, antidepressivos, álcool, inibidores da monoamino oxidase, aspirina, varfarina, heparina, clopidogrel, ibuprofeno, naproxeno	Intensifica a ação sedativa e tranquilizante, interagindo com hipnóticos e ansiolíticos, pode causar sangramento e aumento da pressão arterial.	BRASIL, 2005; NICOLETTI et al., 2007; VALE, 2002.
<i>Senna alexandrina</i> Mill.	Sene	Antraquinonas, Flavonoides	Glicosídeos cardiotônicos, antiarrítmicos, diurético tiazídicos, adrenocorticosteroides	Ação laxativa e hipocalêmica.	NICOLETTI et al., 2007.
<i>Serenoa repens</i> [Bartram] J. K. Small	Saw palmetto	Ácido graxos, fitosteróis	Contraceptivos orais, fomasteroda, flutamida, ácido acetilsalicílico, varfarina, heparina, clopidogrel, ibuprofeno, naproxeno	Aumenta o risco de sangramento, diminui a ação dos fármacos hormonais e contraceptivos orais.	NICOLETTI et al., 2007.
<i>Tanacetum parthenium</i> Sch. Bip.	Tanaceto	Sesquiterpenlactona	Ácido acetilsalicílico, varfarina, heparina, clopidogrel	Aumento do risco de sangramento.	ABEBE, 2002; NICOLETTI et al., 2007
<i>Arctostaphylos uva-ursi</i> Spreng	Urva-ursi	Glicosídeo fenólico	Medicamentos que acidificam a urina	Não pode ser administrado concomitantemente com medicamentos e/ou alimentos que acidificam a urina.	NICOLETTI et al., 2007; WHO, 1999
<i>Valeriana officinalis</i>	Valeriana	Ácido valerênico, valenol, valepotriatos, alcaloides	Benzodiazepínicos, barbitúricos, narcóticos, antidepressivos, etronizadol, issulfrum	Potencializa antidepressivos e os sedativos.	NICOLETTI et al., 2007; VALE, 2002.

Fonte: Elaborado pelas autoras (2022).

Outra interação muito relatada na literatura se dá com hipoglicemiantes orais. Essa interação é importante, pois algumas plantas medicinais provocam diminuição da glicemia. Portanto, pacientes diabéticos devem ter cautela ao utilizar certas plantas, visto que o uso simultâneo com hipoglicemiantes orais e/ou insulina diminui excessivamente os níveis glicêmicos no sangue. As plantas medicinais reladas que possuem esse efeito são o alho (*Allium sativum* L.), castanha-da-índia (*Aesculus hippocastaneum* L.), eucalipto (*Euclayptus globulus*), gengibre (*Zingiber officinale* Rosc.), ginkgo biloba (*Ginkgo biloba* L.) e ginseng (*Panax ginseng* C. A., Meyer) (WHO, 1999; CUPP, 1999; WILLIAMSON, 2001;

ABEBE, 2002; VALE, 2002; BASILA; YUAN, 2005; BETONI et al., 2006; BASILA; YUAN, 2006; SEGAL; PILOTE, 2006; NICOLETTI et al., 2007).

Plantas medicinais como a camomila (*Matricaria recutita* L.), erva-cidreira (*Melissa officinale* L.), erva-doce (*Pimpinella anisum* L.), eucalipto (*Eucalyptus globulus*), ginkgo biloba (*Ginkgo biloba* L.), kava-kava (*Piper methysticum* Forst), maracujá (*Passiflora incarnata* L.), o tanaceteto (*Tanacetum parthenium* Sch. Bip.) e a valeriana (*Valeriana officinalis*) possuem ação depressora no sistema nervoso central, sendo utilizadas para distúrbios do sono, anticonvulsivantes e antidepressivos. Deve-se evitar o uso simultâneo dessas plantas com outras drogas que agem diretamente no sistema nervoso centrais, como barbitúricos, anticonvulsivantes, benzodiazepínicos, anestésicos, inibidores da mono-amino-oxidase e álcool, pois isso pode desencadear sedação profunda, desmaios, tonturas, náuseas e vômitos (ABEBE, 2002; VALE, 2002; SACRAMENTO, 2005; BASILA; YUAN, 2005; BETONI et al., 2006; CORDEIRO; CHUNG; NICOLETTI et al., 2007).

Por último, algumas plantas medicinais não devem ser utilizadas com contraceptivos orais, pois reduzem ou eliminam o efeito desses medicamentos, o que pode levar a uma gravidez indesejada, sangramentos e falhas em terapias de reposição hormonal. São a cimicifuga (*Cimicifuga racemosa* (L.) Nutt), a erva-de-são-joão (*Hypericum perforatum* L.) e o saw palmetto (*Serenoa rappers* [Bartram] J. K. Small) (BASILA; YUAN, 2005; CORDEIRO; CHUNG; SACRAMENTO, 2005; NICOLETTI et al., 2007).

REFERÊNCIAS

ABEBE, W. Herbal medication: potential for adverse interactions with analgesic drugs. **Journal of clinical pharmacy and therapeutics**, Augusta, v. 27, n. 6, p. 391-401, 2002.

AKDOGAN, M.; GULTEKIN, F.; YONTEM, M. Effect of *Mentha piperita* (Labiatae) and *Mentha spicata* (Labiatae) on iron absorption in rats. **Toxicology and industrial health**, Thousand Oaks, v. 20, n. 6-10, p. 119-122, 2004.

ALMEIDA, R. de M. Farmacovigilância e atenção farmacêutica: promoção do uso seguro de medicamentos. **Infarma - ciências farmacêuticas**, Brasília - DF, v. 21, n. 9/10, p. 29-34, 2009. Disponível em: <<https://revistas.cff.org.br/?journal=infarma&page=article&op=view&path%5B%5D=128&path%5B%5D=118>>. Acesso em: 12 ago. 2022.

AMORIM, M.F. D.; DINIZ, M.F.F.M.; ARAÚJO, M.S.T.; PITA, J.C.L.R.; DANTAS, J.G.; RAMALHO, J.A. et al. O papel controvertido da kava (*Piper methysticum* G. Foster) - Fitoterápico ansiolítico, na hepatite tóxica. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, Curitiba, v. 17, n. 3, p. 448-454, 2007. Disponível em: <<https://www.scielo.br/fj/rbfar/a/RN7ycJw4ZzhMyCxcWr3GZCd/?lang=en>>. Acesso em: 13 ago. 2022.

BASILA, Daniel; YUAN, Chun-Su. Effects of dietary supplements on coagulation and platelet function. **Thrombosis research**, v. 117, n. 1/2, p. 49-53, 2005.

BEERS, Mark H. **The Merck manual of medical information**. 2. ed. Rahway: Merck Manuals, 1907p., 2003. ISBN-13: 9780911910353.

BETONI, J. E. C.; MANTOVANI, R.P.; BARBOSA, L.N.; DI STASI, L.C.; FERNANDES JUNIOR, A. Sinergismo entre extrato vegetal e antimicrobianos usados em doenças por *Staphylococcus aureus*. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, Rio de Janeiro, v. 101, n. 4, p. 387-390, 2006. Disponível em: <<https://memorias.ioc.fiocruz.br/article/892/synergism-between-plant-extract-and-antimicrobial-drugs-used-on-staphylococcus-aureus-diseases>>. Acesso em: 15 out. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Política Nacional de Medicamentos**. Brasília: Ministério da Saúde, 2001. 40p. Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_medicamentos.pdf>. Acesso em: 2 set. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Diretoria Colegiada. Resolução nº 48, de 16 de março de 2004. Aprova o Regulamento Técnico, em anexo, visando atualizar a normatização do registro de medicamentos fitoterápicos. **Revista Fitos**, Rio de Janeiro. v. 1, n. 2, p. 74-79, nov. 2005. Disponível em: <<https://revistafitos.far.fiocruz.br/index.php/revista-fitos/article/view/28>>. Acesso em: 22 ago. 2022.

CARNEIRO, A. L. C.; COMARELLA, L. Principais interações entre plantas medicinais e medicamentos. **Revista saúde e desenvolvimento**, [S. l.], v. 9, n. 5, p. 4-19, 2016. Disponível em: <<https://www.revistasuninter.com/revistasauade/index.php/saudeDesenvolvimento/article/view/491>>. Acesso em: 15 set. 2022.

CARVALHO, A. R. de; SILVA, T.F.B.X. da. Interações medicamentosas no âmbito hospitalar e a atuação do farmacêutico nesse cenário. **Revista saúde e desenvolvimento**, [S. l.], v. 12, n. 13, p. 84-101, 2018. Disponível em: <<https://www.revistasuninter.com/revistasauade/index.php/saudeDesenvolvimento/article/view/1000>>. Acesso em: 28 ago. 2022.

CIRAULO, G.; DOMENIC, A.; SHADER, R.I.; GREENBLATT, D. J.; CREELMAN, W. **Manual de interações medicamentosas em psiquiatria**. 3. ed. Porto alegre: Artmed, 2013.

CORDEIRO, C.H.G.; CHUNG, M.C.; SACRAMENTO, L.V.S. Interações medicamentosas de fitoterápicos e fármacos: *Hypericum perforatum* e *Piper methysticum*. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, Curitiba, v. 15, n. 3, p. 272-278, 2005. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S0102-695X2005000300019>>. Acesso 05 out 2022.

CUPP, M.J. Herbal remedies: adverse effects and drug interactions. **American family physician**, [S. l.], v. 59, n. 5, p. 1239-1244, 1999.

D'ÁVILA, A.M.M.N.; CRUZ, J.H. de A.; GUÊNES, G.M.T.; OLIVEIRA FILHO, A.A. de; ANJOS, R.M. dos. Interações medicamentosas: fitoterápicos utilizados na Odontologia e fármacos de uso contínuo dos pacientes. **Archives of health investigation**, [S. l.], v. 10, n. 3, p. 468-473, 2021. DOI: 10.21270/archi.v10i3.4717. Disponível em: <https://www.archhealthinvestigation.com.br/ArchHI/article/view/4717>. Acesso em: 02 out. 2022.

DHARMANANDA, S. **The interactions of herbs and drugs**. Portland, 2000. Disponível em: <<http://www.itmonline.org/arts/herbdrug.htm>>. Acesso em: 3 out. 2022.

EISENBERG, D.M.; KESSLER, R.C.; FOSTER, C.; NORLOCK, F.E.; CALKINS, D.R.; DELBANCO, T.L. Unconventional medicine in the United States: prevalence, costs, and patterns of use. **The New England Journal of Medicine**, [S. l.], v. 328, n. 4, p. 246-252, 1993. Disponível em: <<https://www.nejm.org/doi/pdf/10.1056/NEJM199301283280406?articleTools=true>>. Acesso em: 25 set. 2022.

FELTEN, R.D.; MAGNUS, K.; SANTOS, L.; SOUZA, A.H. de. Interações medicamentosas associadas a fitoterápicos fornecidos pelo Sistema Único de Saúde. **Inova Saúde**, Criciúma, v. 4, n. 1, p. 47-64, 2015. Disponível em: <<https://periodicos.unesc.net/ojs/index.php/Inovasauade/article/view/1909>> Acesso em: 21 ago. 2022.

FERREIRA, A.de O.; BRANDÃO, M. **Guia prático da Farmácia Magistral**. São Paulo: Pharmabooks, 2000.

FUGH-BERMAN, A. Herb-drug interactions. **The Lancet**, London, v. 355, n. 9198, p. 134-138, 2000. Disponível em: <[https://www.thelancet.com/pdfs/journals/lancet/PIIS0140-6736\(99\)06457-0.pdf](https://www.thelancet.com/pdfs/journals/lancet/PIIS0140-6736(99)06457-0.pdf)> Acesso em: 12 out. 2022.

GARDNER, Z.; MCGUFFIN, M. (Ed.). **American Herbal Products Association's: botanical safety handbook**. Boca Raton: AHPA, 2013.

GOLDMAN, P. Herbal medicines today and the roots of modern pharmacology. **Annals of internal medicine**, Filadélfia, v. 135, n. 8, parte 1, p. 594-600, 2001. Disponível em: <https://www.acpjournals.org/doi/pdf/10.7326/0003-4819-135-8_Part_1-200110160-00010> Acesso em: 15 set. 2022.

GONÇALVES, A.R.R. **O desafio da farmacovigilância de plantas medicinais - estudo em farmácias comunitárias experiência profissionalizante na vertente de farmácia comunitária, hospitalar e investigação**. 2016. Relatório (Mestrado em Ciências Farmacêuticas) – Universidade da Beira Interior, Covilhã, 2016. Disponível em: <https://ubibliorum.ubi.pt/bitstream/10400.6/62771/5034_9891.pdf> Acesso em: 2 out. 2022.

HERBAL Drug Interaction Chart - Hamilton Family Health Team. [S. l.], 11 jan. 2013. Disponível em: <<https://www.yumpu.com/en/document/view/7710414/herbal-drug-interaction-chart-hamilton-family-health-team>> Acesso em: 25 out. 2022.

HOEFLER, R. **Interações medicamentosas**. [S. l.], 16 jun. 2012. Portal saúde direta. Disponível em: <<https://www.saudedireta.com.br/docsupload/1339871306intMed.pdf>> Acesso em: 25 ago. 2022.

IZZO, A. A.; DI CARLO, G.; BORRELLI, F.; ERNST, E. Cardiovascular pharmacotherapy and herbal medicines: the risk of drug interaction. **International journal of cardiology**, [S. l.], v. 98, n. 1, p. 1-14, 2005. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0167527303006272>> Acesso em: 5 out. 2022.

JERMINI, M.; DUBOIS, J.; RODONDI, P.-Y.; ZAMAN, K.; BUCLIN, T.; CSAJA, C. et al. Complementary medicine use during cancer treatment and potential herb-drug interactions from a cross-sectional study in an academic centre. **Scientific reports**, [S. l.], v. 9, n. 1, p. 1-11, 2019. Disponível em: <<https://www.nature.com/articles/s41598-019-41532-3>> Acesso em: 24 ago. 2022.

RAMPTON, D. S. Review article: herbal treatment in gastrointestinal and liver disease. **Alimentary Pharmacology and Therapeutics**, [S. l.], v. 15, n. 9, p. 1239-1252, 2001. Disponível em: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1046/j.1365-2036.2001.01053.x>> Acesso em: 14 out. 2022.

MARLIÈRE, L. D. P.; RIBEIRO, A.Q.; BRANDÃO, M. das G.; KLEIN, C.H.; ACURCIO, F. de A. Utilização de fitoterápicos por idosos: resultados de um inquérito domiciliar em Belo Horizonte (MG), Brasil. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, Curitiba, v. 18, p. 754-760, 2008. Suplemento. Disponível em: <<https://www.scielo.br/rj/rbfa/a/bcyRWRhnbzJMdZh7wmXxBxK/?format=pdf&lang=pt>> Acesso em: 14 ago. 2022.

MEDLINEPLUS. National Library of Medicine. **Blond Psyllium (Plantago ovata)**. Bethesda, 2022. National Library of Medicine (US) [portal]. Disponível em: <<https://medlineplus.gov/druginfo/natural/866.html>> Acesso em: 2 nov. 2022.

MILLS, E.; WU, P.; JOHNSTON, B.C.; GALLICANO, K.; CLARKE, M.; GYYATT, G. Natural health product-drug interactions: a systematic review of clinical trials. **Therapeutic drug monitoring**, [S. l.], v. 27, n. 5, p. 549-557, 2005.

MILLS, S.Y.; BONE, K. **The essential guide to herbal safety**. London: Elsevier Churchill Livingstone, 704p., 2004.

MONTANARI, T.; BEVILACQUA, E. Effect of Maytenus ilicifolia Mart. on pregnant mice. **Contraception**, [S. l.], v. 65, n. 2, p. 171-175, 2002.

MOSES, G.; MCGUIRE, T. Drug interactions with complementary medicines. **Australian prescriber**, [S. l.], v. 33, n. 6, p. 177-180, 2010. Disponível em: <<https://www.nps.org.au/assets/4b661906b012e6f9-a48bad0fc223-b725cf7ca3bbe1e79b0a3d7517fc09550f77d4ea8b45cc5349cdb3b54869.pdf>> Acesso em: 1 out. 2022.

NICOLETTI, M. A.; OLIVEIRA-JÚNIOR, M.A.; BERTANO, C.C.; CAPOROSSI, P.Y.; TAVARES, A.P.L. Principais interações no uso de medicamentos fitoterápicos. **Infarma**, Brasília, DF, v. 19, n. ½, p. 32-40, 2007. Disponível em: <<https://revistas.cff.org.br/?journal=infarma&page=article&op=view&path%5B%5D=222&path%5B%5D=210>> Acesso em: 2 out. 2022.

NOLDIN, V. F.; CECHINEL FILHO, V.; MANACHE, F.D.; BENASSO, J.C.; CHRISTMANN, I.L.; PEDROSA, R.C. et al. Composição química e atividades biológicas das folhas de *Cynara scolymus* L. (alcachofra) cultivada no Brasil. **Química nova**, São Paulo, v. 26, n. 3, p. 331-334, 2003. Disponível em: <http://static.sites.sbq.org.br/quimicanova.sbq.org.br/pdf/Vol26No3_331_07.pdf> Acesso em: 21 ago. 2022.

OLIVEIRA, A. E. de; DALLA COSTA, T. Interações farmacocinéticas entre as plantas medicinais *hypericum perforatum*, *gingko biloba* e *panax ginseng* e fármacos tradicionais. **Acta farmacéutica bonaerense**, Buenos Aires, v. 23, n. 24, p. 567-578, 2004. Disponível em: <http://www.latamjpharm.org/trabajos/23/4/LAJOP_23_4_8_2_B18FM4777E.pdf> Acesso em: 12 out. 2022.

REIS, N. T. **Nutrição clínica**: interações. Rio de Janeiro: Rúbio, 2004. 604 p.

ROSA, C. da; CÂMARA, S. G.; BÉRIA, J. U. Representações e intenção de uso da fitoterapia na atenção básica à saúde. **Ciência & saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 1, p. 311-318, 2011. Disponível em: <<https://www.scielo.br/lj/csc/a/6Nnd89cFpvstscx8Rk JrMRN/?format=pdf&lang=pt>> Acesso em: 3 out. 2022.

SALVI, R. M. **Interação fármaco-nutriente**: desafio atual da farmacovigilância. Porto Alegre: EdiPUCRS, 2014.

SALVI, R. M.; HEUSER, E. D. **Interações**: medicamentos x fitoterápicos: em busca de uma prescrição racional. Porto Alegre: EdiPUCRS, 2008. 116 p. ISBN: 9788574308074.

SEGAL, R.; PILOTE, L. Warfarin interaction with *Matricaria chamomilla*. **Cmaj**, Ottawa, v. 174, n. 9, p. 1281-1282, 2006. Disponível em: <<https://www.cmaj.ca/content/174/9/1281>> Acesso em: 4 out. 2022.

SILVEIRA, P. F. da; BANDEIRA, M. A. M.; ARRAIS, P. S. Farmacovigilância e reações adversas às plantas medicinais e fitoterápicos: uma realidade. Tese de Doutorado. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, Curitiba, v. 18, n. 4p. 618-626, out./ de. 2008. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rbfar/a/dFRCmfPT94rZmrgLy3y4wYH/?format=pdf&lang=pt>> Acesso em: 5 ago. 2022.

SOUSA, A. L. B.; FERREIRA, E. da C.; GUEDES, D.N.; COSTA, K.V.M.C.; CORREIA, N.A.; ALBUQUERQUE, K.L.G.D. Atenção farmacêutica humanizada em pacientes hipertensos no Hospital Universitário Lauro Wanderley. **Revista de Ciências Médicas e Biológicas**, [S. l.], v. 16, n. 1, p. 45–51, 2017. DOI: 10.9771/cmbio.v16i1.15384.

TENG, C.M.; HSUEH, C.M.; CHANG, Y.L.; KO, F.N.; LEE, S.S.; LIU, K.C. Antiplatelet effects of some aporphine and phenanthrene alkaloids in rabbits and man. **Journal of pharmacy and pharmacology**, [S. l.], v. 49, n. 7, p. 706-711, 1997. Disponível em: <<https://doi.org/10.1111/j.2042-7158.1997.tb06096.x>> Acesso em: 2 set 2022.

TSAI, H.-H.; LIN, H.W.; PICKARD, A.S.; TSAI, H.Y.; MAHAD, G.B. Evaluation of documented drug interactions and contraindications associated with herbs and dietary supplements: a systematic literature review. **International journal of clinical practice**, [S. l.], v. 66, n. 11, p. 1056-1078, 2012.

VALE, N. B. do. A farmacobotânica ainda tem lugar na moderna anestesiologia? **Revista Brasileira de Anestesiologia**, Campinas, SP, v. 52, n. 3, p. 368-380, 2002. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rba/a/tKmKr7Cqt7FMwV5zZTGv7Fc/?format=pdf&lang=pt>> Acesso em: 3 out. 2022.

VAN DEN BOUT-VAN DEN BEUKEL, C. J. P.; KOOPMANS, P.P.; VAN DER VEN, A.J.A.M.; SMET, P.A.G.M.de; BURGER, D.;M. Possible drug–metabolism interactions of medicinal herbs with antiretroviral agents. **Drug metabolism reviews**, [S. l.], v. 38, n. 3, p. 477-514, 2006.

YEUNG, K.S.; GUBILI, J.; MAO, J.J. Herb-Drug Interactions in Cancer Care. **Oncology (Williston Park, NY)**. New York, v. 32, n. 10, p. 516-520, 2018.

ZEPING, H.; YANG, X.; HO, P.C.L.; CHAN, S.Y.; HENG, P.W.S.; DUAN, W. Herb-drug interactions: a literature review. **Drugs**, [S. l.], v. 65, n. 9, p. 1239-1282, 2005.

WHO monographs on selected medicinal plants, vol. 1. Geneva: World Health Organization. 1999.v.1, 2002, 289 p. Disponível em: <<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/42052/9241545178.pdf>> Acesso em: 2 set. 2022.

WILLIAMSON, E. M. Synergy: interactions within herbal medicines. **Phytomedicine**. [S. l.], v. 8, n. 5, 2001. Disponível em: < <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0944711304700586>> Acesso em: 2 ago. 2022.

A IMPORTÂNCIA DO FARMACÊUTICO COMO PROFISSIONAL RESPONSÁVEL A DETECÇÃO E PREVENÇÃO DAS INTERAÇÕES MEDICAMENTOSAS ENTRE FITOTERÁPICOS E MEDICAMENTOS PRESCRITOS

O profissional farmacêutico contribui de forma direta para a saúde da população, uma vez que cabe a ele desenvolver, pesquisar e produzir medicamentos, realizar aquisições, programações, distribuições e a dispensação de medicamentos com garantia da qualidade, bem como acompanhar e avaliar a sua utilização, com o intuito de obter resultados concretos do avanço da qualidade de vida da população (BRASIL, 2014).

O farmacêutico bem capacitado, com conhecimento técnico-científico tradicional e popular dos medicamentos fitoterápicos, possui grande importância na promoção, informação, prevenção e correção de potenciais interações medicamentosas advindas do uso de plantas medicinais administradas de forma errônea pelos usuários (METZKER, 2017).

A Portaria nº 886/2010 instituiu o programa Farmácia Viva no âmbito do Sistema Único de Saúde, e elaborou diversos regulamentos técnicos de boas práticas visando à manipulação e ao processamento de plantas medicinais e fitoterápicos. Para isso, deve haver requisitos mínimos na avaliação da prescrição pelo farmacêutico, na conservação dos medicamentos fitoterápicos, no transporte, nas preparações e dispensação dos insumos, além da atenção farmacêutica ao paciente visando à efetividade, segurança e qualidade no seu uso (CARVALHO; NETTO, 2013).

Segundo a Resolução nº 477/2008 e a Resolução 586/2013, fazem parte das atribuições do farmacêutico no âmbito dos fitoterápicos e plantas medicinais dentro do SUS, de acordo com a figura 3:

Figura 3 - Atribuições do farmacêutico no âmbito dos fitoterápicos e plantas medicinais dentro do SUS.

Farmacêutico e o SUS: Atribuições no âmbito dos Fitoterápicos e Plantas Medicinais



- Auxiliar os profissionais de saúde, em especial os prescritores, sobre as formas corretas de utilizar os fitoterápicos e as plantas medicinais;
- Promover e orientar quanto ao uso racional dos fitoterápicos e plantas medicinais, colaborando assim para o fortalecimento desta prática;
- Prescrever ou indicar plantas medicinais para prevenir doenças e auxiliar na saúde do paciente;
- Prestar assistência farmacêutica a pacientes que utilizam plantas medicinais e fitoterápicos, monitorando e avaliando a ficha dos pacientes, fazendo acompanhamento farmacoterapêutico, estar atento quanto a possíveis reações adversas tendo em vista detectar prevenir e resolver problemas relacionados ao uso destes meios terapêuticos;
- Garantir que a embalagem do fitoterápico esteja devidamente identificada rotulada conforme a legislação vigente;
- Participar e orientar quanto ao processo de cultivo, distribuição e uso das plantas medicinais e fitoterápicos;
- Assegurar que este cultivo obedeça às boas práticas e as normas de agricultura orgânica segundo a legislação vigente ;

Resoluções nº 477 de 2008 e nº586 de 2013, do Conselho Federal de Farmácia.

Fonte: Autoria própria

Mesmo diante de programas de incentivo à integração de fitoterápicos e plantas medicinais no sistema de saúde, ainda se faz necessário que as pesquisas científicas sejam ampliadas para que haja avanço desses estudos e capacitação dos profissionais de saúde acerca desse tema, bem como haja debates sobre o uso de plantas medicinais e fitoterápicos, a fim de que mudanças nos padrões de saúde sejam difundidas (SILVELLO, 2010).

CONCLUSÕES

Após o levantamento de dados realizados para a construção desta revisão, é perceptível a relevância da pesquisa acerca das interações medicamentosas entre fitoterápicos/plantas medicinais e os medicamentos alopáticos prescritos. Através deste estudo, foi possível reunir informações sobre os riscos à saúde causados pelo uso simultâneo de ambos os tipos de medicamentos, apresentando as principais interações encontradas na literatura. Os resultados demonstram que elas consistem, resumidamente, em alterações farmacocinéticas que podem levar a quadros de intoxicação ou sub-resposta terapêutica. Também apresentou as principais interações medicamentosas envolvendo fitoterápicos descritos na literatura.

Nessa perspectiva, o estudo demonstra a importância da farmacovigilância de medicamentos fitoterápicos, uma vez que através dela é possível rastrear as interações medicamentosas entre as plantas medicinais e os medicamentos alopáticos. Dessa forma, o farmacêutico é o principal profissional responsável pela realização da farmacovigilância, pela prevenção das interações medicamentosas envolvendo fitoterápicos e pela promoção da saúde e do uso racional de medicamentos fitoterápicos e plantas medicinais.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Diretoria Colegiada. **Resolução nº 26, de 13 de maio de 2014**. Dispõe sobre o registro de medicamentos fitoterápicos e o registro e a notificação de produtos tradicionais fitoterápicos. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2014. Disponível em: https://bvsm.s.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2014/rdc0026_13_05_2014.pdf. Acesso em: 15 set. 2022.

CARVALHO, A. C. B.; NETTO, E. M. **Regulamentação para plantas medicinais e fitoterápicos na saúde**. Brasília, DF: Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica, 2013.

METZKER, P. M. **Fitoterápicos no Sistema Único de Saúde e a importância da assistência farmacêutica**. 2017. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Farmácia) - Faculdade de Educação e Meio Ambiente, Ariquemes, 2017. Disponível em: [https://repositorio.faema.edu.br/bitstream/123456789/1245/1/METZKER,%20P.%20M.%20%20FITOTER%C3%81PICOS%20NO%20SISTEMA%20%C3%9ANICO%20DE%20SA%C3%9ADE%20E%20A%20IMPORT%C3%82NCIA%20DA%20ASSISTENCIA%20\[...\].pdf](https://repositorio.faema.edu.br/bitstream/123456789/1245/1/METZKER,%20P.%20M.%20%20FITOTER%C3%81PICOS%20NO%20SISTEMA%20%C3%9ANICO%20DE%20SA%C3%9ADE%20E%20A%20IMPORT%C3%82NCIA%20DA%20ASSISTENCIA%20[...].pdf). Acesso em: 15 set. 2022.

SILVELLO, C. L. C. **O uso de plantas medicinais e de fitoterápicos no SUS: uma revisão bibliográfica**. 2010. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Enfermagem) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Escola de Enfermagem, Porto Alegre, 2017. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/28232/000769371.pdf?sequence=>. Acesso em: 31 out. 2021.

REFERÊNCIAS

ABEBE, Worku. Herbal medication: potential for adverse interactions with analgesic drugs. **Journal of clinical pharmacy and therapeutics**, Augusta, v. 27, n. 6, p. 391-401, dez. 2002.

AKDOGAN, Mehmet; GULTEKIN, Fatih; YONTEM, Mustafa. Effect of *Mentha piperita* (Labiatae) and *Mentha spicata* (Labiatae) on iron absorption in rats. **Toxicology and industrial health**, Thousand Oaks, v. 20, n. 6-10, p. 119-122, set. 2004.

ALMEIDA, Rodrigo de Martin. Farmacovigilância e atenção farmacêutica: promoção do uso seguro de medicamentos. **Infarma - Ciências Farmacêuticas**, Brasília - DF, v. 21, n. 9/10, p. 29-34, set./out. 2009. Disponível em: <https://revistas.cff.org.br/?journal=infarma&page=article&op=view&path%5B%5D=128&path%5B%5D=118>. Acesso em: 12 ago. 2022.

AMORIM, Maria F. D. *et al.* O papel controverso da kava (*Piper methysticum* G. Foster) - Fitoterápico ansiolítico, na hepatite tóxica. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, Curitiba, v. 17, n. 3, p. 448-454, 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbfar/a/RN7ycJw4ZzhMyCxcWr3GZCd/?lang=en>. Acesso em: 13 ago. 2022

ARAÚJO, Éverton José Ferreira de *et al.* Aspectos toxicológicos da planta medicinal *Casearia sylvestris* Swartz: revisão de literatura. **Revista de Ciências Farmacêuticas Básica e Aplicada**, [S. l.], v. 35, n. 3, p. 355-361, 2014. Disponível em: <http://rcfba.fcfar.unesp.br/index.php/ojs/article/view/108/106>. Acesso em: 17 set. 2022.

BADKE, Marcio Rossato *et al.* **Conhecimento popular sobre o uso de plantas medicinais e o cuidado de enfermagem**. 2008. Orientador: Ana Paula Duarte. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Universidade Federal de Santa Maria. Centro de Ciências da Saúde, Santa Maria, 2008. Disponível em: <https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/7310/MARCIOROSSATOBADKE.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 3 out. 2022.

BASILA, Daniel; YUAN, Chun-Su. Effects of dietary supplements on coagulation and platelet function. **Thrombosis research**, v. 117, n. 1/2, p. 49-53, jan. 2005.

BASTOS, Rosângela Alves Almeida; LOPES, Ana Maria Cavalcante. A fitoterapia na rede básica de saúde: o olhar da enfermagem. **Revista Brasileira de Ciências da Saúde**, [S. l.], v. 14, n. 2, p. 21-28, 2010. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/rbcs/article/view/3877>. Acesso em: 3 ago. 2022.

BEDNARCZUK, V. O. *et al.* Testes in vitro e in vivo utilizados na triagem toxicológica de produtos naturais. **Visão Acadêmica**, Curitiba, v. 11, n. 2, jul. /dez. 2010. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/academica/article/view/21366/14087>. Acesso em: 3 ago. 2022.

BEERS, Mark H. **The Merck manual of medical information**. 2. ed. Rahway: Merck Manuals, 2003. 1907p. ISBN-13: 9780911910353.

BETONI, Joyce Elaine Cristina *et al.* Sinergismo entre extrato vegetal e antimicrobianos usados em doenças por *Staphylococcus aureus*. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, Rio de Janeiro, v. 101, n. 4, p. 387-390, jun. 2006. Disponível em: <https://memorias.ioc.fiocruz.br/article/892/synergism-between-plant-extract-and-antimicrobial-drugs-used-on-staphylococcus-aureus-diseases>. Acesso em: 15 out. 2022.

BRASIL. Conselho Federal de Farmácia. **Resolução nº 459, de 28 de fevereiro de 2007**. Dispõe sobre as atribuições do farmacêutico no âmbito das plantas medicinais e fitoterápicos e dá outras providências. Brasília, DF: Conselho Federal de Farmácia, 2007. Disponível em: <https://www.cff.org.br/userfiles/file/resolucoes/459.pdf>. Acesso em: 03 set. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Diretoria Colegiada **Resolução nº 26, de 13 de maio de 2014**. Dispõe sobre o registro de medicamentos fitoterápicos e o registro e a notificação de produtos tradicionais fitoterápicos. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2014. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2014/rdc0026_13_05_2014.pdf. Acesso em: 15 set. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Diretoria Colegiada. Resolução nº 48, 16 de março de 2004. Aprova o Regulamento Técnico, em anexo, visando atualizar a normatização do registro de medicamentos fitoterápicos. **Revista Fitos**, Rio de Janeiro. v. 1, n. 2, p. 74-79, nov. 2005. Disponível em: <https://revistafitos.far.fiocruz.br/index.php/revista-fitos/article/view/28>. Acesso em: 22 ago. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. **MS elabora Relação de Plantas Medicinais de Interesse ao SUS**, Brasília, DF, 2009. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/sus/pdf/marco/ms_relacao_plantas_medicinais_sus_0603.pdf. Acesso em: 26 ago. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Política Nacional de Medicamentos**. Brasília: Ministério da Saúde, 2001. 40p. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_medicamentos.pdf. Acesso em: 2 set. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Assistência à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares no SUS PNPIC-SUS**. Brasília, DF: Ministério da Saúde, 2006. Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/npic.pdf>. Acesso em: 21 set. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos, Departamento de Assistência Farmacêutica. **Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos**. Brasília: Ministério da Saúde, 2006. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_nacional_fitoterapicos.pdf. Acesso em: 21 out. 2022.

BRUNING, Maria Cecilia Ribeiro; MOSEGUI, Gabriela Bittencourt Gonzalez; VIANNA, Cid Manso de Melo. A utilização da fitoterapia e de plantas medicinais em unidades básicas de saúde nos municípios de Cascavel e Foz do Iguaçu-Paraná: a visão dos profissionais de saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 10, p. 2675-2685, out. 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/z6RsN7j4bRKfM8Lq8tQNX4N/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 24 out. 2022.

CARNEIRO, Ana Luiza Chrominski; COMARELLA, Larissa. Principais interações entre plantas medicinais e medicamentos. **Revista Saúde e Desenvolvimento**, [S. l.], v. 9, n. 5, p. 4-19, 14 set. 2016. Disponível em: <https://www.revistasuninter.com/revistasauade/index.php/saudeDesenvolvimento/article/view/491>. Acesso em: 15 set. 2022.

CARVALHO, A. C. B.; NETTO, E. M. **Regulamentação para plantas medicinais e fitoterápicos na saúde**. Brasília, DF: Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica, 2013.

CARVALHO, Aline Reis de; SILVA, Trajano Felipe Barrabas Xavier da. Interações medicamentosas no âmbito hospitalar e a atuação do farmacêutico nesse cenário. **Revista Saúde e Desenvolvimento**, [S. l.], v. 12, n. 13, p. 84-101, 21 fev. 2018. Disponível em: <https://www.revistasuninter.com/revistasauade/index.php/saudeDesenvolvimento/article/view/1000>. Acesso em: 28 ago. 2022.

CHE-MING TENG *et al.* Antiplatelet effects of some aporphine and phenanthrene alkaloids in rabbits and man. **Journal of pharmacy and pharmacology**, [S. l.], v. 49, n. 7, p. 706-711, 7 jul. 1997. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.2042-7158.1997.tb06096.x>. Acesso em: 2 set 2022.

CIRAULO, Domenic A. *et al.* **Manual de interações medicamentosas em psiquiatria**. 3. ed. Porto alegre: Artmed, 2013.

CORDEIRO, C. H. G.; CHUNG, M. C.; SACRAMENTO, L. V. S. Interações medicamentosas de fitoterápicos e fármacos: hypericum perforatum e Piper methysticum. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, Curitiba, v. 15, n. 3, p. 272-278, ago. 2005. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbfar/a/JLv9rwdYstFb67k8Y9D5HCM/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 30 ago. 2022.

CORTES, Ana Laura Biral; SILVINO, Zenith Rosa. Fatores associados a interações medicamentosas potenciais em um Centro de Terapia Intensiva: estudo transversal. **Escola Anna Nery**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 3, p. 1-9 maio 2019. Disponível em: https://cdn.publisher.gn1.link/eean.edu.br/pdf/pt_v23n3a05.pdf.

COSTA, Andréa Raquel Fernandes Carlos da *et al.* Uso de plantas medicinais por idosos portadores de hipertensão arterial. **Revista de Ciências da Saúde Nova Esperança**, [S. l.], v. 17, n. 1, p. 16-28, 09 maio 2019. Disponível em: <https://revista.facene.com.br/index.php/revistane/article/view/133>. Acesso em: 03 out. 2022.

CUPP, Melanie Johns. Herbal remedies: adverse effects and drug interactions. **American family physician**, [S. l.], v. 59, n. 5, p. 1239-1244, mar. 1999.

D'ÁVILA, Ana Mozzer Medeiros Nóbrega *et al.* Interações medicamentosas: fitoterápicos utilizados na Odontologia e fármacos de uso contínuo dos pacientes. **Archives of health investigation**, [S. l.], v. 10, n. 3, p. 468-473, 23 mar. 2021. DOI: 10.21270/archi.v10i3.4717. Disponível em: <https://www.archhealthinvestigation.com.br/ArchI/article/view/4717>. Acesso em: 02 out. 2022.

DHARMANANDA, Subhuti. **The interactions of herbs and drugs**. Portland, 2000. Disponível em: <http://www.itmonline.org/arts/herbdrug.htm>. Acesso em: 3 out. 2022.

DIAS, Eliana Cristina Moura *et al.* Uso de fitoterápicos e potenciais riscos de interações medicamentosas: reflexões para prática segura. **Revista Baiana de Saúde Pública**, Salvador, v. 41, n. 2, 2017. Disponível em: <https://rbps.sesab.ba.gov.br/index.php/rbsp/article/view/2306>. Acesso em: 12 set. de 2022.

DINERSTEIN, E., Joshi, A. R., Vynne, C., Lee, A. T. L., Pharand-Deschênes, F., França, M. M., et al. (2020). Uma "rede de segurança global" para reverter a perda de biodiversidade e estabilizar o clima da Terra. *Sci. Adv.* 6 (36), eabb2824. DOI:10.1126/sciadv.abb2824.

EISENBERG, David M. *et al.* Unconventional medicine in the United States: prevalence, costs, and patterns of use. **The New England Journal of Medicine**, [S. l.], v. 328, n. 4, p. 246-252, 28 jan. 1993. Disponível em: <https://www.nejm.org/doi/pdf/10.1056/NEJM199301283280406?articleTools=true>. Acesso em: 25 set. 2022.

FELTEN, Rafaela Dutra *et al.* Interações medicamentosas associadas a fitoterápicos fornecidos pelo Sistema Único de Saúde. **Inova Saúde**, Criciúma, v. 4, n. 1, p. 47-64, jul. 2015. Disponível em: <https://periodicos.unesc.net/ojs/index.php/Inovasaude/article/view/1909>. Acesso em: 21 ago. 2022.

FERREIRA, Anderson de Oliveira. BRANDÃO, Marcos. **Guia prático da Farmácia Magistral**. São Paulo: Pharmabooks, 2000.

FIGUEREDO, Climério Avelino de; GURGEL, Idê Gomes Dantas; GURGEL JUNIOR, Garibaldi Dantas. A política nacional de plantas medicinais e fitoterápicos: construção, perspectivas e desafios. **Physis: revista de saúde coletiva**, Rio de Janeiro, v. 24, n. 2, p. 381-400, 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/physis/a/fzMtXMF6QwLVHLk8nzxdFdm/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 15 ago. 2022.

FUGH-BERMAN, Adriane. Herb-drug interactions. **The Lancet**, London, v. 355, n. 9198, p. 134-138, 8 jan. 2000. Disponível em: [https://www.thelancet.com/pdfs/journals/lancet/PIIS0140-6736\(99\)06457-0.pdf](https://www.thelancet.com/pdfs/journals/lancet/PIIS0140-6736(99)06457-0.pdf). Acesso em: 12 out. 2022.

GADELHA, Claudia Sarmento *et al.* Estudo bibliográfico sobre o uso das plantas medicinais e fitoterápicos no Brasil. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, Paraíba, v. 8, n. 5, p. 27, dez. 2013. Disponível em: <https://www.gvaa.com.br/revista/index.php/RVADS/article/view/3577>. Acesso em: 20 out. 2022.

GARDNER, Zoë; MCGUFFIN, Michael (Ed.). **American Herbal Products Association's: botanical safety handbook**. Boca Raton: AHPA, 2013.

GERMINI, Demétrius Eduardo *et al.* Association of expression of inflammatory response genes and DNA repair genes in colorectal carcinoma. **Tumor Biology**, [S. l.], v. 41, n. 4, apr. 2009. DOI 10.1177/1010428319843042. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/epub/10.1177/1010428319843042>. Acesso em: 12 out. 2022.

GLÓRIA, Mirley. Plantas medicinais, fitoterápicos e saúde pública: Um diagnóstico situacional entre profissionais da Área da saúde em Anápolis, Goiás. **Fronteiras: Journal of Social, Technological and Environmental Science**, Anápolis, v. 1, n. 2, p. 76-92, 2 set. 2013. Disponível em: <http://periodicos.uievangelica.edu.br/index.php/fronteiras/article/view/405>. Acesso em: 2 set. 2022.

GOLDMAN, Peter. Herbal medicines today and the roots of modern pharmacology. **Annals of internal medicine**, Filadélfia, v. 135, n. 8, parte 1, p. 594-600, 16 out. 2001. Disponível em: https://www.acpjournals.org/doi/pdf/10.7326/0003-4819-135-8_Part_1-200110160-00010. Acesso em: 15 set. 2022.

GONÇALVES, Ana Rita Rico. **O desafio da farmacovigilância de plantas medicinais - estudo em farmácias comunitárias experiência profissionalizante na vertente de farmácia comunitária, hospitalar e investigação**. 2016. Orientador: Ana Paula Duarte. Relatório (Mestrado em Ciências Farmacêuticas) – Universidade da Beira Interior, Covilhã, 2016. Disponível em: https://ubibliorum.ubi.pt/bitstream/10400.6/6277/1/5034_9891.pdf. Acesso em: 2 out. 2022.

HERBAL Drug Interaction Chart - Hamilton Family Health Team. [S. l.], 11 jan. 2013. Disponível em: <https://www.yumpu.com/en/document/view/7710414/herbal-drug-interaction-chart-hamilton-family-health-team>. Acesso em: 25 out. 2022.

HOEFLER, Rogério. **Interações medicamentosas**. [S. l.], 16 jun. 2012. Portal saúde direta. Disponível em: <https://www.saudedireta.com.br/docsupload/1339871306intMed.pdf>. Acesso em: 25 ago. 2022.

IZZO, Angelo A.; ERNST, Edzard. Interactions between herbal medicines and prescribed drugs. **Drugs**, [S. l.], v. 61, n. 15, p. 2163-2175, 2001. Disponível em: <https://iqb.es/cbasicas/farma/farma06/plantas/interacciones%20con%20farmacos.pdf>. Acesso em: 21 ago. 2022.

IZZO, Angelo A. *et al.* Cardiovascular pharmacotherapy and herbal medicines: the risk of drug interaction. **International Journal of Cardiology**, [S. l.], v. 98, n. 1, p. 1-14, 19 jan. 2005. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0167527303006272>. Acesso em: 5 out. 2022.

JERMINI, Mégane *et al.* Complementary medicine use during cancer treatment and potential herb-drug interactions from a cross-sectional study in an academic centre. **Scientific Reports**, [S. l.], v. 9, n. 1, p. 1-11, 25 mar. 2019. Disponível em: <https://www.nature.com/articles/s41598-019-41532-3>. Acesso em: 24 ago. 2022.

LANGMEAD, L.; RAMPTON, D. S. Review article: herbal treatment in gastrointestinal and liver disease. **Alimentary Pharmacology and Therapeutics**, [S. l.], v. 15, n. 9, p. 1239-1252, set. 2001. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1046/j.1365-2036.2001.01053.x>. Acesso em: 14 out. 2022.

LOUREIRO, Rui João *et al.* O uso de antibióticos e as resistências bacterianas: breves notas sobre a sua evolução. **Revista Portuguesa de Saúde Pública**, Lisboa, v. 34, n. 1, p. 77-84, jan./ abr. 2016. Disponível em: <https://www.elsevier.es/en-revista-revista-portuguesa-saude-publica-323-articulo-o-uso-antibioticos-e-as-S087090251500067X>. Acesso em: 12 set. 2022.

MARLIÉRE, Lucianno D. P. *et al.* Utilização de fitoterápicos por idosos: resultados de um inquérito domiciliar em Belo Horizonte (MG), Brasil. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, Curitiba, v. 18, p. 754-760, dez. 2008. Suplemento. Disponível em: <https://www.scielo.br/rbfar/a/bcyRWRhnbzMjdZh7wmXxBxk/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 14 ago. 2022.

MEDLINEPLUS. National Library of Medicine. **Blond Psyllium (Plantago ovata)**. Bethesda, 2022. National Library of Medicine (US) [portal]. Disponível em: <https://medlineplus.gov/druginfo/natural/866.html>. Acesso em: 2 nov. 2022.

MELO, Anna Bianca Ribeiro; SILVA, Lolita Dopico da. Segurança na terapia medicamentosa: uma revisão bibliográfica. **Escola Anna Nery**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 1, p. 166-172, mar. 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ean/a/jd5vb3Zk3z8L9vDq8jHWMLj/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 20 out. 2022.

METZKER, Pâmela Maxsine. **Fitoterápicos no Sistema Único de Saúde e a importância da assistência farmacêutica**. 2017. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Farmácia) - Faculdade de Educação e Meio Ambiente, Ariquemes, 2017. Disponível em: [https://repositorio.faeama.edu.br/bitstream/123456789/1245/1/METZKER,%20P.%20M.%20-%20FITOTER%C3%81PICOS%20NO%20SISTEMA%20%C3%9ANICO%20DE%20SA%C3%9ADE%20E%20A%20IMPORT%C3%82NCIA%20DA%20ASSISTENCIA%20\[...\].pdf](https://repositorio.faeama.edu.br/bitstream/123456789/1245/1/METZKER,%20P.%20M.%20-%20FITOTER%C3%81PICOS%20NO%20SISTEMA%20%C3%9ANICO%20DE%20SA%C3%9ADE%20E%20A%20IMPORT%C3%82NCIA%20DA%20ASSISTENCIA%20[...].pdf). Acesso em: 15 set. 2022.

MILLS, Edward *et al.* Natural health product-drug interactions: a systematic review of clinical trials. **Therapeutic drug monitoring**, [S. l.], v. 27, n. 5, p. 549-557, out. 2005.

MILLS, Simon Y.; BONE, Kerry. **The essential guide to herbal safety**. London: Elsevier Churchill Livingstone, 2004. 704 p.

MIQUELUCCI, Murilo Antonio Scardoeli *et al.* A importância de bioativos na produção de fármacos: exemplo do ácido acetilsalicílico (Aspirina®). In: Congresso Internacional em Saúde. 8., 2021, [Evento online], [Anais]. [S. l.: s. n.], 2021. Tema: Determinantes sociais, tecnológicos e ambientais em saúde. Disponível em: <https://publicacoeseventos.unijui.edu.br/index.php/conintsau/article/view/19505/18238>. Acesso: 30 ago. 2022.

MONTANARI, Tatiana; BEVILACQUA, Estela. Effect of *Maytenus ilicifolia* Mart. on pregnant mice. **Contraception**, [S. l.], v. 65, n. 2, p. 171-175, feb. 2002.

MOSES, Geraldine; MCGUIRE, Treasure. Drug interactions with complementary medicines. **Australian prescriber**, [S. l.], v. 33, n. 6, p. 177-180, dec. 2010. Disponível em: <https://www.nps.org.au/assets/4b661906b012e6f9-a48bad0fc223-b725cf7ca3bbe1e79b0a3d7517fc09550f77d4ea8b45cc5349cdb3b54869.pdf>. Acesso em: 1 out. 2022.

NICOLETTI, Maria A. *et al.* Principais interações no uso de medicamentos fitoterápicos. **Infarma**, Brasília, DF, v. 19, n. 1/2, p. 32-40, 2007. Disponível em: <https://revistas.cff.org.br/?journal=infarma&page=article&op=view&path%5B%5D=222&path%5B%5D=210>. Acesso em: 2 out. 2022.

NOLDIN, Vânia Floriani *et al.* Composição química e atividades biológicas das folhas de *Cynara scolymus* L. (alcachofra) cultivada no Brasil. **Química Nova**, São Paulo, v. 26, n. 3, p. 331-334, 2003. Disponível em: http://static.sites.s bq.org.br/quimicanova.s bq.org.br/pdf/Vol26No3_331_07.pdf. Acesso em: 21 ago. 2022.

OLIVEIRA, Ana Elisa de; DALLA COSTA, Teresa. Interações farmacocinéticas entre as plantas medicinais *hypericum perforatum*, *gingko biloba* e *panax gingseng* e fármacos tradicionais. **Acta farmacéutica bonaerense**, Buenos Aires, v. 23, n. 24, p. 567-578, 2004. Disponível em: http://www.latamjpharm.org/trabajos/23/4/LAJOP_23_4_2_B18FM4777E.pdf. Acesso em: 12 out. 2022.

OLIVEIRA, E. R.; MENINI NETO, L. Levantamento etnobotânico de plantas medicinais utilizadas pelos moradores do povoado de Manejo, Lima Duarte-MG. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, Botucatu, v. 14, n. 2, p. 311-320, 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbpm/a/5gW7CRf34mDxTsBv6Rky5nH/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 2 set. 2022.

PAIVA, Leonardo Costa de Almeida *et al.* Avaliação clínica e laboratorial do gel da uncaria tomentosa (unha de gato) sobre candidose oral. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, Curitiba, v. 19, n. 2a, p. 423-428, abr./jun. 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbfar/a/k5LvgK5VNrn5FJFkykgws7N/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 23 set. 2022.

PICCIRILLO, Erika; AMARAL, Antonia Tavares do. Busca virtual de compostos bioativos: conceitos e aplicações. **Química Nova**, São Paulo, v. 41, n. 6, p. 662-677, 2018. Disponível em: <http://static.sites.s bq.org.br/quimicanova.s bq.org.br/pdf/RV20170483.pdf>. Acesso em: 13 set. 2022.

PIMENTEL, Vitor Paiva *et al.* Biodiversidade brasileira como fonte da inovação farmacéutica: uma nova esperança. **Revista do BNDES**. Rio de Janeiro, [ano 22], n. 43, jun. 2015. Disponível em: https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/5602/1/RB%2043%20Biodiversidade%20brasileira%20como%20fonte%20da%20inova%20a7%20c3%a3o_P.pdf. Acesso em: 21 ago. 2022.

REIS, Nelzir Trindade. **Nutrição clínica: interações**. Rio de Janeiro: Rúbio, 2004. 604 p.

ROSA, Caroline da; CÂMARA, Sheila Gonçalves; BÉRIA, Jorge Umberto. Representações e intenção de uso da fitoterapia na atenção básica à saúde. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 1, p. 311-318, 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/6Nnd89Cfpvstscx8Rk JrMRN/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 3 out. 2022.

SALVI, Rosane Maria; HEUSER, Eliane Diefenthaler. **Interações: medicamentos x fitoterápicos: em busca de uma prescrição racional**. Porto Alegre: EdiPUCRS, 2008. 116 p. ISBN: 9788574308074.

SALVI, Rosane Maria. **Interação fármaco-nutriente: desafio atual da farmacovigilância**. Porto Alegre: EdiPUCRS, 2014.

SANTOS, Ravelly L. *et al.* Análise sobre a fitoterapia como prática integrativa no Sistema Único de Saúde. **Revista Brasileira de Plantas Mediciniais**, Botucatu, v. 13, n. 4., p. 486-491, 2011. Disponível em: <https://www.scielo.br/rj/rbpm/a/ZBKcPvMgQ4LTN8KRbsdGxjj/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 3 set. 2022.

SEGAL, Robert; PILOTE, Louise. Warfarin interaction with *Matricaria chamomilla*. **Cmaj**, Ottawa, v. 174, n. 9, p. 1281-1282, 25 abr. 2006. Disponível em: <https://www.cmaj.ca/content/174/9/1281>. Acesso em: 4 out. 2022.

SILVA, Marcos Vinicius Soares *et al.* Plantas medicinais: potencial para o desenvolvimento de medicamentos antimicrobianos. In: PEÑA, Aris Verdecia (org.). **Tópicos nas Ciências da Saúde**: volume III. Nova Xavantina, MT: Pantanal, 2020. 105p. *E-book*. Disponível em: DOI <https://doi.org/10.46420/9786588319253>. Acesso em: 12 set. 2022.

SILVA, Natália Cristina Sousa *et al.* A utilização de plantas medicinais e fitoterápicos em prol da saúde. **Única Cadernos Acadêmicos**, Ipatinga, ano 3, v. 3, 2017. Disponível em: <http://co.unicaen.com.br:89/periodicos/index.php/UNICA/article/view/56/50>. Acesso em: 2 ago. 2022.

SILVEIRA, Patrícia Fernandes da; BANDEIRA, Mary Anne Medeiros; ARRAIS, Paulo Sérgio Dourado. Farmacovigilância e reações adversas às plantas medicinais e fitoterápicos: uma realidade. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, Curitiba, v. 18, n. 4p. 618-626, out./ de. 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/rj/rbfar/a/dFRCmfPT94rZmrgLy3y4wYH/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 5 ago. 2022.

SILVELLO, Camila Leidens Corrêa. **O uso de plantas medicinais e de fitoterápicos no SUS**: uma revisão bibliográfica. 2010. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Enfermagem) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Escola de Enfermagem, Porto Alegre, 2017. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/28232/000769371.pdf?sequence>. Acesso em: 31 out. 2021.

SOUSA, Ana Letícia Braz *et al.* Atenção farmacêutica humanizada em pacientes hipertensos no Hospital Universitário Lauro Wanderley. **Revista de Ciências Médicas e Biológicas**, [S. l.], v. 16, n. 1, p. 45-51, 2017. DOI: 10.9771/cmbio.v16i1.15384. Disponível em: <https://periodicos.ufba.br/index.php/cmbio/article/view/15384>. Acesso em: 3 ago. 2022.

TEIXEIRA, Lucas Henrique de Souza *et al.* Interações medicamentosas em unidades de terapia intensiva do Brasil: revisão integrativa. **Brazilian Journal of Health Review**, [S. l.], v. 4, n. 2, p. 7782-7796, mar./abr. 2021. Disponível em: <https://brazilianjournals.com/ojs/index.php/BJHR/article/view/27923/22102>. Acesso em: 12 ago. 2022.

TRAMONTINA, Mariana Younes *et al.* Comorbidities, potentially dangerous and low therapeutic index medications: factors linked to emergency visits. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 5 p. 1471-1482, maio 2018. Disponível em: <http://cienciaesaudecoletiva.com.br/artigos/comorbidades-medicamentos-potencialmente-perigosos-e-de-baixo-indice-terapeutico-fatores-associados-a-busca-da-emergencia-hospitalar/15773>. Acesso em: 5 ago. 2022.

TSAL, H.-H. *et al.* Evaluation of documented drug interactions and contraindications associated with herbs and dietary supplements: a systematic literature review. **International Journal of Clinical Practice**, [S. l.], v. 66, n. 11, p. 1056-1078, 2012.

VALE, Nilton Bezerra do. A farmacobotânica ainda tem lugar na moderna anestesiologia? **Revista Brasileira de Anestesiologia**, Campinas, SP, v. 52, n. 3, p. 368-380, maio/ jun. 2002. Disponível em: <https://www.scielo.br/rj/rba/a/tKmKr7Cqt7FMwV5zZTGV7Fc/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 3 out. 2022.

VAN DEN BOUT-VAN DEN BEUKEL, Carolien J. P. *et al.* Possible drug–metabolism interactions of medicinal herbs with antiretroviral agents. **Drug metabolism reviews**, [S. l.], v. 38, n. 3, p. 477-514, 2006.

VEIGA JUNIOR, Valdir F.; PINTO, Angelo C.; MACIEL, Maria Aparecida M. Plantas medicinais: cura segura? **Química Nova**, São Paulo, v. 28, n. 3, p. 519-528, 2005. Disponível em: http://static.sites.sbq.org.br/quimicanova.s bq.org.br/pdf/Vol28No3_519_25-DV04176.pdf. Acesso em: 2 out. 2022.

WHO monographs on selected medicinal plants, vol. 1. Geneva: World Health Organization. 1999.v.1, 2002, 289 p. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/42052/9241545178.pdf>. Acesso em: 2 set. 2022.

WILLIAMSON, E. M. Synergy: interactions within herbal medicines. **Phytomedicine**. [S. l.], v. 8, n. 5, 2001. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0944711304700586>. Acesso em: 2 ago. 2022.

YEUNG, K. Simon; GUBILI, Jyothirmai; MAO, Jun J. Herb-Drug Interactions in Cancer Care. **Oncology (Williston Park, NY)**. New York, v. 32, n. 10, p. 516-520, 2018.

ZEPING HU *et al.* Herb-drug interactions: a literature review. **Drugs**, [S. l.], v. 65, n. 9, p. 1239-1282, jun. 2005.

ZHI-XU HE; CHIA THACH; SHU-FENG ZHOU. Clinical herb-drug interactions as a safety concern in pharmacotherapy. **Journal of Pharmacology and Drug Metabolism**, Homestead, v. 1, n. 101, p. 1-3, 28 mar. 2014. Disponível em: <http://www.jscholaronline.org/articles/JPDM/Clinical-Herb-Drug-Interactions-as-a-Safety-Concern-in-Pharmacotherapy.pdf>. Acesso em: 2 out. 2022.

BRENA DE CASSIA COELHO AMORIM: Possui graduação em Farmácia– Centro Universitário Maurício de Nassau – UNINASSAU São Luís (2023).

MARIA FRANCISCA COSTA: Possui graduação em Farmácia - Centro Universitário Maurício de Nassau – UNINASSAU São Luís (2023).

ANDRESSA ALMEIDA SANTANA DIAS: Possui graduação em Farmácia pela Universidade Federal do Maranhão – UFMA (2005). Doutora em Biotecnologia pela Universidade Federal do Maranhão (2011). Especialista em Farmácia Oncológica pela Unyleya (2023).

ANA PAULA MUNIZ SEREJO: Possui graduação em Farmácia - Bioquímica pela Universidade Federal do Maranhão – UFMA (2007). Pós-graduada em Citologia Clínica (2011). Mestre do Programa de Pós-graduação Saúde e Ambiente da UFMA (2021). Doutoranda em Biotecnologia/ Renorbio – UFMA.

MARIANA OLIVEIRA ARRUDA: Possui graduação em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Maranhão-UFMA (2009). Mestre em Microbiologia Médica pela Universidade Federal do Ceará - UFC (2011). Doutora em Biotecnologia pela Universidade Federal do Maranhão (2016).

MARIA CRISTIANE ARANHA BRITO: Possui graduação em Farmácia - Bioquímica pela Universidade Federal do Maranhão -UFMA (2013). Bióloga pela Universidade Cruzeiro do Sul Virtual (2018). Especialista em Farmacologia e Interações Medicamentosas pela Uninter (2015). Especialista em Fitoterapia Faveni (2021). Mestre em Ciências da Saúde – UFMA (2015). Doutora em Biotecnologia/ Renorbio – UFMA (2020).



FARMACOVIGILANCIA EM FITOTERAPIA

Histórico, conceito e interações entre plantas medicinais

 www.arenaeditora.com.br

 contato@arenaeditora.com.br

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

 www.facebook.com/arenaeditora.com.br


Atena
Editora
Ano 2023



FARMACOVIGILANCIA EM FITOTERAPIA

Histórico, conceito e interações entre plantas medicinais

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


Atena
Editora
Ano 2023