

Terapêuticas Populares, Saberes Tradicionais e Medicina Alopática: FACES e Interfaces do Processo Saúde/Doença na Sociedade Brasileira

Valdir Aragão do Nascimento
Valter Aragão do Nascimento
Igor Domingos de Souza
(Organizadores)

Editora 
Científica
2023

Valdir Aragão do Nascimento
Valter Aragão do Nascimento
Igor Domingos de Souza
(Organizadores)

Terapêuticas Populares, Saberes Tradicionais e Medicina Alopática: Faces e Interfaces do Processo Saúde/Doença na Sociedade Brasileira

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Selma Alice Ferreira Ellwein – CRB 9/1558

N571t Nascimento, Valdir Aragão do

Terapêuticas populares, saberes tradicionais e medicina alopática: faces e interfaces do processo saúde/doença na sociedade brasileira / Valdir Aragão do Nascimento, Valter Aragão do Nascimento, Igor Domingos de Souza. [Organizadores]. – Londrina: Editora Científica, 2023.

ISBN 978-65-00-79735-0

1. Medicamentos. 2. Plantas Medicinais. 3. Tratamento. I. Autores. II. Título.

CDD 615.5

Editora 
Científica
2023

SUMÁRIO

Apresentação	03
A Eficácia Simbólica nas Terapêuticas Populares	06
Valdir Aragão do Nascimento	
Laynara Soares Vilagra	
Iara Barbosa Ramos	
Lilian Raquel Ricci Tenorio	
Roselene Aparecida Monteiro	
Kelly Lopes de Araújo Appel	
Automedicação no Brasil e no Mato Grosso do Sul: os Idosos e suas Estratégias de Acesso à Saúde	31
Eduarda Arruda Sanches	
Valdir Aragão do Nascimento.	
Histórico da Regulamentação das Plantas Medicinais	68
Ademir da Silva Alves Júnior	
Valter Aragão do Nascimento	
Elaine Silva de Pádua Melo	
As Plantas Medicinais e o Sistema Único de Saúde (SUS): Macro e Microelementos em Perspectiva	111
Igor Domingos de Souza	
Valter Aragão do Nascimento	
Elaine Silva de Pádua.Melo	
A Formação do Enfermeiro em Campo Grande, Mato Grosso do Sul: Plantas Medicinais e Práticas Integrativas e Complementares em Saúde	126
Sandra Demetrio Lara	
Uso de Plantas Medicinais no Tratamento da Obesidade: Algumas Considerações	145
Laís Caroline Werdemberg dos Santos	
Valter Aragão do Nascimento	
Elaine Silva de Pádua.Melo	
Sobre Organizadores	162
Autores dos Capítulos	163

APRESENTAÇÃO

A saúde, e os procedimentos e processos intrinsecamente a ela relacionados, sempre foram objeto de preocupação da humanidade, em maior ou menor grau; visto que sem a capacidade mínima de homeostase não haveria condições de realização das atividades básicas de sobrevivência e manutenção da vida como a conhecemos. Como caçar, coletar, atacar, resistir e defender-se se o corpo não correspondia às demandas da vida cotidiana do homem e da mulher ditos primitivos? Não obstante, essa preocupação não foi somente dos povos antigos.

Do denominado homem primitivo à idade média e à época das grandes descobertas e revoluções até a idade moderna, a saúde e a doença têm sido objetos de cuidados dos povos em todo o mundo. Desse modo, o binômio saúde-doença – e seus múltiplos desdobramentos de caráter biológico, sociocultural, sociopsíquico e espiritual – diz respeito a processos atinentes a todas as sociedades humanas.

Esses cuidados se manifestaram, e se manifestam, de diversas maneiras ao longo dos séculos, dependendo sempre de condições socioculturais específicas. Algumas sociedades entendiam – e entendem – a presença de moléstias físicas como castigos advindos da desobediência dos indivíduos aos preceitos mágico-religiosos e ritualísticos que governam a vida sociopsíquica e o imaginário cultural do grupo. Assim, para obter a cura – ou ao menos um alívio momentâneo – para o que consideram doenças, o grupo realiza de forma mais acentuada os ritos necessários ao restabelecimento das condições consideradas normais, utilizando para tanto os materiais que culturalmente são instrumentalizados para acessar as forças necessárias para o fim desejado.

Em outras culturas, a exemplo das sociedades modernas, a medicalização é a via mais utilizada para tratar os problemas relativos à saúde – estratégia terapêutica que, em muitos casos, tem efetividade indiscutível dados os resultados alcançados. No entanto, a medicalização apresenta também aspectos controversos em determinadas esferas da saúde coletiva e pública, discussões que, geralmente, trazem à baila os múltiplos interesses econômico-mercado-lógicos envolvidos no processo.

Verifica-se, então, que tanto a saúde quanto a doença permeiam a

realidade concreta e o universo sociopsíquico e cultural dos povos ao redor do mundo, mas não o fazem de maneira uniforme, estanque – existindo uma variedade quase imensurável de possibilidades terapêuticas. É nesse contexto multifacetado e preñado de significados, significantes e sentidos diversos, no qual figura um mosaico de potencialidades de manutenção e/ou recuperação da saúde em seus muitos aspectos, que se insere o livro que ora apresentamos.

Aqui, abordamos questões referentes à religião e as suas potencialidades de cura de enfermidades (processos inconscientes na sua maioria), a influência da crença e a eficácia simbólica de uma gama variada de estratégias terapêuticas, muitas delas desprovidas da chancela médico-científica moderna por não atenderem aos protocolos do pensamento científico cartesiano. Os aspectos socioculturais e históricos que compõem a organização social de diversas sociedades, no que concerne ao binômio saúde/doença, atravessam muitos dos textos coligidos nesta coletânea.

Estudos relacionados à presença de metais pesados em diversas plantas, raízes e folhas e a determinação de macro e microelementos que constituem risco, potencial ou efetivo, à saúde humana estão também elencados nesta compilação, especificamente plantas medicinais utilizadas como partes significativas das estratégias terapêuticas populares. Medicamentos fitoterápicos utilizados para o tratamento de ansiedade, pesquisas vinculadas a fitoterápicos utilizados no tratamento de várias enfermidades, bem como as políticas públicas de saúde que se debruçam sobre os aspectos de inspeção, fiscalização e controle da circulação desses produtos no País, incluem-se no rol das preocupações dos autores/pesquisadores partícipes desta publicação.

Portanto, não nos escapou, enquanto organizadores, os esforços envidados pela sociedade brasileira no que tange às denominadas Práticas Integrativas e Complementares (PICS), nas quais políticas públicas são elaboradas no sentido de produzir conhecimento teórico-metodológico e prático – a partir do universo vegetal e sua interação com a realidade humana – que possa auxiliar no enfrentamento de diversas enfermidades.

O livro reúne contribuições de autores de diversas áreas do conhecimento, tendo como ponto de convergência a preocupação com a saúde humana em

perspectiva multidisciplinar. Assim, ensaios, revisões bibliográficas e pesquisas empíricas atravessam estas páginas, buscando não uma visão consensual de teorias, métodos e concepções de mundo, mas uma convivência harmoniosa pautada pelo esforço intelectual que busca conhecer; embora saibamos que, como alerta Sir Isaac Newton, “O que sabemos é uma gota, o que ignoramos é um oceano”.

Valdir Aragão do Nascimento
Valter Aragão do Nascimento
Igor Domingos de Souza
(Organizadores)

Efeito Placebo e Eficácia Simbólica: o Poder da Crença nos Processos Terapêuticos

Valdir Aragão do Nascimento
Laynara Soares Vilagra
Iara Barbosa Ramos
Lilian Raquel Ricci Tenorio
Roselene Aparecida Monteiro
Kelly Lopes de Araújo Appel

Introdução

“Digo: o real não está nem na saída nem na chegada
Ele se dispõe para a gente é na travessia”
Guimarães Rosa

A humanidade, segundo Figueiredo (2011), sempre fez uso dos elementos do universo vegetal em diversas circunstâncias e contextos. Inicialmente, as plantas e seus derivados foram utilizados como fonte de alimentos, tendo seus efeitos no organismo humano estudados, por meio da observação direta, ao longo da história. Aquelas plantas que eram consideradas inadequadas ao consumo, devido aos problemas que causavam, foram ao longo dos anos desconsideradas como úteis à nutrição. Essa dinâmica desenvolveu-se e por meio de uma espécie de triagem de plantas, na qual raízes e folhas foram descobertas e catalogadas; sendo separadas aquelas que poderiam ser utilizadas como alimentos e aquelas que apresentavam alguma propriedade físico-química (medicinais, tóxicas, entre outras) que poderia ser útil ao tratamento de enfermidades.

Um dos documentos mais antigos a tratar da relação das plantas com as doenças é o papiro de Ebers¹, tendo sido considerado um dos tratados médicos mais importantes da história. O papiro foi redigido no antigo Egito e é aproximadamente datado de 1550 a.C., listando mais de 100 doenças e uma coletânea que menciona uma grande quantidade de produtos naturais. Dentre as plantas usadas pelos egípcios destacam-se as seguintes: funcho (*Foeniculum vulgare Miller*); v coentro (*Coriandrum sativum L.*); v genciana (*Genciana lutea L.*); v zimbro (*Juniperus communis L.*); v sene (*Cassia angustifolia Vahl.*); v timo (*Thymus vulgare L.*); v losna (*Artemisia absinthium L.*) (Brandelli, [s/d]).

¹ Denominado assim por seu tradutor, o egiptólogo George Moritz Ebers, foi encontrado na cidade de Luxor. Cf. Rey Bueno (2009, p.17).

As plantas, para os egípcios, eram matéria-prima para a elaboração de remédios² para tratamento de doenças, para compor o instrumental místico dos rituais religiosos e, também, para embalsamar os corpos dos falecidos (Martins *et al.*, 2000, Figueredo, 2011; Taylor, 2001). Entre os egípcios, ainda segundo Martins e colaboradores (2000) e Figueredo (2011), a planta conhecida como *Cyperus papyrus* deu origem ao papiro, o bulbo da cebola era visto como um símbolo que representava o universo, sendo consagrado à deusa-mãe Íris. Outros tantos espécimes advindos do mundo vegetal eram também explorados, principalmente aqueles que detinham propriedades antissépticas, aromáticas e cosméticas – e aquelas plantas que poderiam ser aproveitadas em razão de suas potencialidades diuréticas, vermífugas, purgativas, alimentícias etc., conforme as informações de Farout (2012), Tallet (2005) e Wilson (2001).

Com o aumento do conhecimento a respeito das plantas e suas funções, estas passaram a ser procuradas com maior interesse, atenção e de forma sistemática – principalmente as plantas que apresentam propriedades, ou potencialidades, terapêuticas. Nessa fase de prospecção de produtos naturais que reuniam capacidades diversas no que dizia respeito à manutenção e/ou restauração da saúde, emergiu a teoria das assinaturas, cuja premissa norteadora era que na natureza existiriam elementos cujas potencialidades curativas eram eficazes para todos as enfermidades. A concepção da teoria das assinaturas era a de que os elementos possuíam sinais específicos que os identificavam como portadores de funções terapêuticas atuantes em doenças variadas. Assim, aquela planta que se assemelhava anatomicamente com órgãos que manifestavam determinadas afecções eram as escolhidas para o tratamento (FIGUEREDO, 2011).

Muitos povos contribuíram com o acúmulo de conhecimento relativo ao mundo vegetal, às plantas e suas diversas potencialidades, a exemplo do povo egípcio que, desde 2300 a.C., já demonstrava preocupação com o conhecimento relativo às plantas, legando à posteridade importante contribuição sobre o mundo vegetal. Essa contribuição se deu de forma mais específica no campo da Fitoterapia³, notadamente

² Remédio: uma palavra aplicada em sentido geral, direcionada a todos os meios usados para prevenir, melhorar ou curar as doenças. Desse modo, pode-se chamar de remédio tanto os medicamentos quanto os meios físicos (p. ex., radioterapia, massagem, etc.) e os meios psíquicos (p. ex., psicanálise, tratamento psicológico, etc.). Cf.: Brandelli s/d. In: <https://statics-submarino.b2w.io/sherlock/books/firstChapter/28283344.pdf>

³ Fitoterapia: é uma terapêutica que se caracteriza pelo uso de plantas medicinais em suas diversas formas farmacêuticas, sem a utilização de substâncias ativas isoladas, ainda que de origem vegetal.

devido à utilização de plantas variadas para diversos propósitos (Berdinet, 1995).

De acordo com Chan, Wong e Tang (2020), Zhang (2020), Fan, Gu e Alemi (2020) e Liu et al. (2020), os fitoterápicos têm sido recomendados para o tratamento de enfermidades como febre, tosse, cansaço, expectoração e como adjuvante nas estratégias terapêuticas que objetivam abrandar lesões pulmonares – bem como tem sido importante coadjuvante na recuperação e/ou manutenção da saúde mental dos pacientes. Chama atenção, segundo Fan, Gu e Alemi (2020) e Liu et al. (2020), pela probabilidade quase nula de efeitos adversos, o que faz com que sejam associados às formas de tratamento adotadas pela medicina ocidental, atuando de maneira integrada e complementar. Não obstante, alertam Zhang *et al.* (2020) e Xiao *et al.* (2020), para se evitar intoxicação e consequentes danos à saúde, os fitoterápicos devem ser ministrados sob a supervisão de profissionais qualificados.

Outros povos como os assírios e hebreus também contribuíram para o acúmulo de saberes sobre o universo vegetal, visto que cultivavam diversas ervas e traziam de suas expedições muitas outras. É sabido que, já naquela época, as nações mencionadas já se preocupavam com os efeitos das plantas na saúde humana, construindo a partir do conhecimento empírico, classes de medicamentos à base de folhas, frutos e outras partes de plantas (BERDINET, 1995).

Os assírios também contribuíram com o conhecimento a respeito das plantas, tendo cultivado inúmeros espécimes que eram utilizados como matéria-prima para a preparação de uma gama variada de materiais de uso comum, a exemplo das tinturas, dos diversos unguentos, das águas aromáticas, dentre outros. Já os hebreus costumavam empregar as plantas que cultivavam como parte dos preparativos dos rituais e como oferendas em cerimônias, sendo a mirra uma dessas plantas (FALES, 2010).

Na China, desde 3000 a.C já existiam relatos acerca dos poderes terapêuticos das plantas e seus subprodutos, demonstrando a preocupação dos chineses com o uso dos saberes tradicionais e com as potencialidades efetivas de cura advindas da natureza. Em razão disso, a China é vista em todo o mundo como o berço do uso das plantas com propriedades medicinais (PEREIRA; ALVIM, 2013), sendo amplamente

Cf.: BRENO, M.J.A.; MARTÍNEZ, B.B.; BUENO, J.C. Manual de plantas medicinais e fitoterápicos utilizados na cicatrização de feridas. Disponível em: https://www.bibliotecaagptea.org.br/agricultura/plantas_medicinais/livros/MANUAL%20DE%20PLANTAS%20MEDICINAIS%20E%20FITOTERICOS%20UTILIZADOS%20NA%20CICATRIZACAO%20DE%20FERIDAS.pdf

utilizada no tratamento de diversas enfermidades em vários estágios de atuação no organismo humano. Na literatura especializada, história, por exemplo, o imperador ShenNung é descrito como o Hipócrates chinês, isso porque ele estudou e descreveu, no livro das ervas, as diversas potencialidades do mundo vegetal, notadamente o poder terapêutico e capacidade tóxica de mais de 300 espécies de plantas.

Conhecida como uma espécie de racionalidade médica⁴ milenar, a medicina tradicional chinesa considera o corpo humano a partir de uma concepção holística, na qual o equilíbrio se encontra na interação mente-corpo e natureza, por essa razão tem grande parte de suas dinâmicas terapêuticas alicerçadas no uso de medicamentos fitoterápicos e acupuntura (Lou *et al.* ; 2019; Tesser; Luz, 2008).

Na Roma antiga, utilizava-se o alho (*Allium sativum*) para afungentar os espíritos malfazejos e para proteção contra feitiços e bruxarias. A crença no poder dessa planta era tal que os soldados da Grécia antiga carregavam consigo bolsas contendo alho, bem como acondicionavam a planta nos seus gorros para, a semelhança de outros povos, alcançar proteção contra as bruxarias e seus efeitos nocivos, tanto ao corpo quanto ao espírito (OGDEN *et al.*, 2004).

A Índia constitui-se como um outro país, ao lado da China, de inegável tradição na pesquisa e no uso de plantas medicinais que – por sua vez – compõem os arcabouços estruturantes da terapêutica da Medicina Ayurvédica⁵. A Índia é pródiga na produção de conhecimentos que têm no reino vegetal sua fonte primordial, saberes esses oriundos de estudos empíricos a plantas como sândalo, canela e cardamomo, para citar algumas; além de existir uma profusão de técnicas de preparação de elixires, tinturas, essências, sucos, extratos, entre outros (FIGUEREDO, 2011).

Verifica-se, portanto, que a utilização de plantas medicinais no tratamento de

⁴ O conceito de racionalidade médica, conforme Charles Dalcanale Tesseu (2006, p. 2), pode ser definido como “um conjunto integrado e estruturado de práticas e saberes composto de cinco dimensões interligadas: uma morfologia humana (anatomia, na biomedicina), uma dinâmica vital (fisiologia), um sistema de diagnose, um sistema terapêutico e uma doutrina médica (explicativa do que é a doença ou adoecimento, sua origem ou causa, sua evolução ou cura), todos embasados em uma sexta dimensão implícita ou explícita: uma cosmologia.” In. Tesser, C.D. Racionalidades médicas e integralidade: o que uma coisa tem a ver com a outra? **Cien Saude Colet [periódico na internet]** (2006/Dez). Disponível em: <http://cienciaesaudecoletiva.com.br/artigos/racionalidades-medicinas-e-integralidade-o-que-uma-coisa-tem-a-ver-com-a-outra/415?id=415&id=415> Acesso em: 3 set. 2022.

⁵ A palavra Ayurveda tem por significado literal *Conhecimento ou Ciência (veda) da longevidade (ayus)*. Historicamente, a Ayurveda desenvolveu-se em consonância com os ensinamentos Vedas, textos sagrados que reúnem uma sabedoria milenar que congrega todas as dimensões da vida. Nessa perspectiva, o Ayurveda pode ser compreendido como um caminho para se alcançar o equilíbrio existencial em concordância com as leis que orientam o Universo. No que diz respeito ao sistema médico, esse saber tem por premissa básica harmonizar corpo, mente e espírito com o ambiente (Svoboda, 2010).

doenças é uma prática antiga da humanidade. Nos últimos anos tem ocorrido crescente interesse pelo conhecimento, utilização e comercialização de plantas medicinais e produtos fitoterápicos no Brasil e em todo o mundo, o que tem proporcionado uma grande expansão desse mercado. Diferentes fatores têm contribuído para o aumento deste interesse, tais como o alto custo e efeitos indesejáveis de medicamentos oriundos das indústria farmacológica, a eficácia e verificação do respaldo científico dos fitoterápicos, o difícil acesso da maioria da população mundial à assistência médica e farmacêutica, a carência de recursos dos órgãos públicos de saúde, a tendência dos consumidores em utilizar preferencialmente produtos de origem natural, em detrimento de produtos de origem farmacológica (Parente & Rosa 2001; Fuzer & Souza 2003; Beserra *et al.* 2007; Agra & Dantas, 2007).

As plantas e produtos medicinais representam uma alternativa aos medicamentos produzidos pela medicina tradicional, sendo seus usos impulsionados pela diversidade biológica e aspectos socioeconômicos e culturais (Alves *et al.*, 2008). O uso de plantas medicinais ao longo do tempo proporcionou ao homem tanto a cura de doenças como o acúmulo de conhecimento. Esse conhecimento empírico vem sendo transmitido desde as antigas civilizações até os dias atuais, tornando a utilização de plantas medicinais uma prática generalizada na medicina popular (Melo *et al.*, 2007).

O Mundo Vegetal e as Religiões

A utilização de plantas, raízes, folhas e congêneres como estratégias terapêutico-medicinais – e como elementos indispensáveis à estruturação mágico-religiosa de diversos rituais – no Brasil é o resultado da influência cultural dos indígenas locais miscigenada às tradições africanas e à cultura europeia trazida pelos colonizadores (ALMEIDA, 2003). Tresvenzol *et al.* (2006) destacam que esse conhecimento sobre plantas medicinais é, ainda hoje, operacionalizado por muitos povos e culturas ao redor do mundo como o único recurso terapêutico de que podem dispor:

[...] o conhecimento sobre plantas medicinais representa muitas vezes o único recurso terapêutico de muitas comunidades e grupos étnicos. Ainda hoje nas regiões mais pobres do país e até mesmo nas grandes cidades brasileiras, plantas medicinais são comercializadas em feiras livres, mercados populares e encontradas em quintais residenciais. Além disso, as observações

populares sobre o uso e a eficácia de plantas medicinais contribuem de forma relevante para a divulgação das virtudes terapêuticas dos vegetais e auxiliam os pesquisadores na seleção de espécies para estudos botânicos, farmacológicos e fitoquímicos (TRESVENZOL *et al.*, 2006, p.2).

Em verdade, uma gama variada de sistemas de pensamento (filosofias, religiões, saberes terapêuticos tradicionais) compartilham a concepção de que a natureza, e seus elementos, são repositórios e veículos de dispersão de energia, força e poder (Margonari, 1996). Nas religiões⁶ de matriz africana, por exemplo, a relação com a natureza e a utilização de seus inúmeros elementos inter-relaciona os praticantes a realidades socioculturais e psíquicas diversas, gerando constructos sociopsíquicos que plasmam, condicionam e determinam reações fisiológicas curativas ainda não compreendidas pela medicina de viés moderno-alopático.

É necessário fazer uma menção aos aspectos e usos litúrgicos de folhas, caules, sementes, raízes, frutos e demais subprodutos oriundos do mundo vegetal, especificamente no que respeita às religiões de matriz africanas. O uso, preparo e consumo ritual desses vegetais não é feito da mesma maneira nas várias regiões do vasto território brasileiro, tendo regiões que empregam mais uma espécie de planta que outra, variando, inclusive, a forma de uso e preparo – há casos em que uma variedade muito utilizada em determinado terreiro da mesma região do País não o é em outros (PORTUGAL, 1987).

No Candomblé, religião de tradição africana de culto aos orixás⁷, a mística que orienta o preparo e a execução mágico-ritualística das celebrações não se efetiva sem o uso de plantas, folhas e outros derivados do mundo vegetal – o que deixa claro a intrínseca relação entre homem-natureza-divindade (Botelho, 2010). A importância do

⁶ De acordo com Elder Cerqueira-Santo, Sílvia Helena Koller e Maria Teresa Lisboa Nobre Pereira (2004, p. 82-93), “A religião expressa uma busca de vinculação da pessoa ao divino. A palavra religião vem do latim: religio, formada pelo prefixo re (outra vez, de novo) e o verbo ligare (ligar, unir, vincular). Para Alves (1979), a religião é um fenômeno social que se organiza em função de símbolos sagrados. Gaarder (2000), em uma revisão da literatura, apresenta dois conceitos complementares de religião. O primeiro sustenta que a religião significa a relação entre o homem e o poder sobre-humano no qual ele acredita ou do qual ele se sente dependente. Essa relação expressa-se através de emoções especiais (confiança, medo), conceitos (crenças) e ações (culto e ética) (Tiele, s.d., citado por Gaarder, 2000). O outro conceito é de Glasenapp (s.d.), que considera a religião como a convicção de que existem poderes transcendentes, pessoais ou impessoais, que atuam no mundo e se expressam por insight, pensamento, sentimento, intenção e ação (em Gaarder, 2000).” In: **Religião, Saúde e Cura: um Estudo entre Neopentecostais**. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/pcp/v24n3/v24n3a11.pdf>

⁷ Orixás são divindades africanas. Para Pierre Verger, o orixá é um ancestral divinizado. “A religião dos orixás está ligada à noção de família. A família numerosa, originária de um mesmo antepassado, que engloba os vivos e os mortos. O orixá seria, em princípio um ancestral divinizado [...] (VERGER, 1995, p. 18.) Cf.: FATUMBI, P.V. **Ewé: o uso das plantas na sociedade Iorubá**. São Paulo: Schwarcz, 1995.

mundo vegetal no Candomblé é inegável, visto que todo ritual tem início com as folhas, depois do Padê de Exu⁸ (Figura 1) e a defumação⁹ (Figura 2), que também é operacionalizado com o uso de folhas secas, que são esparramadas ao longo de todo o chão do terreiro. Mas é bem antes das cerimônias propriamente ditas que os preparativos têm seu lugar, posto que a ritualística tem início com a movimentação dos participantes no processo de prospecção das folhas e, por conseguinte, nos cuidados necessários para com elas, desde a coleta até o armazenamento.

Figura 1 – Padê de Exú



Fonte: Google Imagens.

Figura 2 - Defumação



Fonte: Google imagens.

Na estrutura da divisão do trabalho entre os orixás, no que tange ao Candomblé, as energias mágico-curativas das plantas são distribuídas por Ossaim que, conforme

⁸ Oferenda feita ao orixá Exú, representante da relação entre a esfera mundana (o mundo concreto) e a esfera sagrada (o mundo dos orixás). Exú é uma entidade muito cultuada no Camdonblé, dada sua condição de intermediário entre o mundo dos homens e o mundo dos Orixás.

⁹ Ação de queimar ervas sobre carvão ou suas brasas com o bjetivo de produzir fumaça. Acredita-se que a fumaça liberada tem o poder de atrair boas vibrações e e afastar as energias negativas Prática sagrada e ritualística empregada tanto pelos adeptos do Camdonblé quanto da Umbanda.

o mito, é o orixá detentor dos conhecimentos e segredos relativos ao poder e à manipulação das ervas. Portanto, é a entidade a quem se atribui a responsabilidade de ser o curandeiro que habita as florestas, conhecedor das técnicas e saberes sobre o uso correto e equilibrado atinente a cada planta existente; é quem sabe, ensina e permite a operacionalização desses saberes no tratamento das mais variadas enfermidades, sejam elas físicas e/ou espirituais (NOVAIS, 2006)

Santos (1976) entende essa relação do Candomblé com a natureza como uma espécie de passagem entre realidades diferentes; acessíveis a partir da junção dos objetos de culto com as forças emanadas das múltiplas esferas do sagrado. Nessa relação interdependente entre a natureza e suas forças mágicas, os elementos do mundo vegetal – plantas, raízes, caule, folhas, frutos – se configuram como instrumentos de um poder sobrenatural diretamente emanado da terra, do ar e da água. Esse poder, segundo Santos (1976), pode ter uma gama variada de aplicações no mundo material, podendo ser útil para diversos fins.

A propósito da religião de matriz africana, especialmente a Umbanda¹⁰, Montero (1985) tece as seguintes considerações a respeito de sua influência terapêutica, auxiliando na resolução de problemas em que a medicina tradicional não tem alcançado bons resultados:

[...] instaurando um espaço terapêutico que vai muito além da simples restauração do organismo doente [...] é capaz de articular várias dimensões da experiência mórbida (o orgânico, o psicológico, o social) [...] A reordenação da experiência subjetiva caótica, pelo mito, transforma qualitativamente a relação do eu com o mundo, abrindo caminhos através dos quais um certo arranjo das relações pessoais, do enfrentamento das questões e, conseqüentemente, das situações-problema se torna possível (MONTERO, 1985, p.25)

Nas religiões de matriz cristã (catolicismo, protestantismo, pentecostais, neopentecostais, para citar algumas), o fenômeno da eficácia simbólica, relacionado a determinados processos que visam à cura de diversas enfermidades, também é percebido, como atestam os trabalhos de Brandão (1994), Montero (1985) e Paiva

¹⁰ A Umbanda surgiu no Brasil em 1908 por meio da manifestação do Caboclo das Sete Encruzilhadas pelo médium Zélio Ferdinando de Moraes (1891-1975). A Umbanda é uma religião sincrética, unindo em sua estrutura aspectos constantes em outras religiões como o catolicismo, espiritismo e outras religiões de matrizes africanas e indígenas. O vocábulo “Umbanda” quer dizer “curandeiro” na língua Kimbundo, idioma falado em Angola. Cf. GIUMBELLI, Emerson. “Zélio de Moraes e as origens da umbanda no Rio de Janeiro”. In SILVA, Vagner Gonçalves (org.) **Caminhos da alma: memória afro-brasileira**, São Paulo, Summus, p. 183-217, 2002.

(1990). Não obstante, as dinâmicas que promovem a cura são inapreensíveis à compreensão humana no que tange à sua capacidade efetiva, visto não haver instrumental que possa aferi-las, isto é, não há equivalente entre a realidade da cura e os processos que a ensejaram. Como observa Eliade (1992, p.16), “O sagrado manifesta-se sempre como uma realidade inteiramente diferente das realidades ‘naturais’”.

No decurso do século XX surgiram no Brasil religiões que, à semelhança das religiões de matriz africana, utilizam-se largamente de ervas, plantas e seus derivados como instrumentos de mediação com o sagrado, como é o caso da ayahuasca, empregada de forma ostensiva nos rituais do Santo Daime. Para pesquisadores como Eliade (2002), La Barre (1971) e Levi-Strauss (1989), os efeitos mágico-religiosos da ayahuasca ocorrem por meio do transe provocado pelo chá feito dessa bebida alucinógena, que, na estrutura de crenças dos povos ameríndios, tem a capacidade de induzir experiências místico-transcendentais.

Originária da região amazônica, o Santo Daime é uma manifestação religiosa cuja doutrina baseia-se nos princípios do cristianismo, tendo como objetivo o autoconhecimento dos indivíduos, processo que – conforme o escopo ideológico adotado pelos adeptos – conduz as pessoas à sabedoria, à prática do perdão e à regeneração do ser. Busca, assim, alcançar a perfeição por meio da correção de defeitos inerentes à condição humana, elevando o daimista a um plano espiritual marcado pela pureza do espírito (LABATE; ARAÚJO, 2002).

A Ayahuasca é elaborada a partir da combinação de duas matrizes vegetais, o cipó de *Banisteriopsis caapi* (Figura 3) e as folhas de *Psychotria*, notadamente a variante *Psychotria viridis* (Figura 4) (Arbustos conhecidos popularmente como chacrona e rainha) (VON ZUBEN, 2015). O chá da Ayahuasca é o que resulta da combinação e preparo do cipó de *Banisteriopsis caapi* e das folhas da *Psychotria viridis* (Figura 5). O cipó *Banisteriopsis caapi* contém os alcalóides dabetacarbolina: harmina, harmalina e tetrahydrohar; já a *Psychotria* tem como princípio ativo um alcalóide indólico N,N-dimetiltriptamina (DMT), derivado triptamínico muito semelhante a serotonina (5HT) (STRASSMAN, 2001). Conforme Smith e colaboradores (1998), O DMT é classificado como composto endógeno, metabolizado – por sua vez – pela enzima monoaminoxidase (MAO), e também um poderoso alucinógeno, do qual os receptores da serotonina são dependentes para sua desativação.

Figura 3 - *Banisteriopsis caapi*, também conhecido como Jagube, liana, Mariri, Yagé ou Caapi



Fonte: https://www.lotusxamanismo.com.br/ayahuasca-consideracoes-botonicas-sobre-as-especies/?doing_wp_cron=1649879535.7881009578704833984375

Figura 4 - *Psychotria viridis*



Fonte: Pinterest - <https://br.pinterest.com/pin/543106036295561509/>

Figura 5 – Preparo da Ayahuasca antes da cerimônia



Fonte: TnonlineUol. Imagem disponível em: <https://tnonline.uol.com.br/noticias/cotidiano/67,396100,09,12,su bstancia-isolada-da-ayahuasca-estimula-nascimento-de-neuronios-afirmam-cientistas-brasileiros?d=1>

Além do Santo Daime, outras duas religiões são também de matriz afro-amazônica: a União do Vegetal e a Barquinha, ambas – à semelhança do Santo Daime, utilizam-se da Ayahuasca em seus rituais. A União do Vegetal é uma religião de matriz cristã, ainda que reencarnacionista; funciona no Centro Espírita Beneficente União do Vegetal (CEBUDV). Nas reuniões realizadas no Centro União do Vegetal (UDV), o Chá Hoasca (Ayahuasca), também denominado apenas de Vegetal, é consumido pelos adeptos para acessar esferas espirituais e potencializar o efeito da concentração mental.

O uso de elementos oriundos da natureza para mediar a relação do homem com o sagrado não é privilégio das religiões afro-brasileiras, sendo muito comum também às práticas religiosas do catolicismo, dos pentecostais, dos neopentecostais, das religiões mediúnicas e de alguns movimentos esotéricos. É comum verificar nos cultos da Igreja Universal do Reino de Deus (IURD) o uso ritualístico de plantas, ervas, óleos, flores, dentre muitos outros elementos, como “novos mediadores com o sagrado, retirados do cotidiano das pessoas, tais como shampoo, sabonete, brinquedos, garrafas, sabão em pó, saco de lixo, travesseiro, etc., revelando, assim, o alto grau de ‘imaginação’ detido por essa igreja” (ORO, 2006, p.325)

Existem também grupos religiosos que se denominam neotradicionais, em que suas igrejas são predominantemente regidas pela lógica da cura divina. Nessa estrutura religiosa, as mulheres são as responsáveis pela cura, visto que é por meio delas que os cultos são celebrados e os objetivos terapêuticos são alcançados – em grande medida devido à eficácia simbólica desses rituais, isto é, a crença dos devotos nos poderes das entidades espirituais. Segundo Viegas (2016, p.195), explicando os mecanismos de ação dessas religiões neotradicionais, a partir de trabalho de campo realizado em uma cidade portuária na costa oeste da África do Sul, Luanda, capital de Angola:

A ênfase na cura e no poder do Divino Espírito Santo são as duas características *sui generis* nestas igrejas. No entanto, a cura processa-se de modos diferentes e, apesar de pertencerem à mesma corrente do Espírito Santo, elas não constituem um todo homogêneo, cada igreja possui a sua particularidade. Em comum, há utilização da ideia do Espírito Santo e a inclusão de elementos tradicionais, como farmacopeia local ou rituais que incluem outros elementos simbólicos ressignificados localmente, usados para conferirem força simbólica na organização da desordem vivencial individual, social, ou nas relações com antepassados ou outros espíritos.

Segundo Araújo (2007), o que move os indivíduos – em grande parte – a

procurarem aderir a uma determinada religião é o poder terapêutico (por meio de práticas místico-religiosas) creditado a essa religião. Araújo (2007, p.165) percebe este poder terapêutico permeando a realidade concreta e simbólico-cultural de várias religiões, mas sobretudo

presentes tanto nos rituais da Renovação Católica Carismática, como nos cultos pentecostais, ou presidindo as sessões do espiritismo kardecista, ou os trabalhos das religiões afro-brasileiras, tais serviços têm-se revelado, potencialmente, um fator de conversão.

É nesse sentido que Pierucci e Prandi (1996, p. 45), citados por Araújo (2007, p. 165), compreendem a eficácia da cura pelo intermédio da religião, tendo em vista que esta atende à uma lacuna que o mundo mundano não consegue preencher, assim, para Pierucci e Prandi

A religião supre aquilo que o mundo profano não dá, e, como o catolicismo, há muito, se recusa a curar, preferindo entregar à ciência a competência de tratar dos males, é no momento de crise existencial que a conversão se dá; quando a vida recupera sentido e a religião se repõe como conjunto de símbolos capazes de redefinir o mundo [...] assim, a cura não é um ato isolado, mas uma etapa de adesão capaz de alterar o sentido da própria doença, refazendo a explicação de sua etiologia e oferecendo um novo conhecimento capaz de equipá-lo para enfrentar a adversidade através de um novo pacto com a divindade.

Apesar de alguns fenômenos de cura se efetivarem com sucesso, tendo como auxílio a ação inconsciente de mecanismos psíquicos ainda desconhecidos, muitos dos processos de cura em instituições religiosas da atualidade podem ser considerados como fruto de charlatanismo e técnicas de sugestão. Outras possibilidades são a hipnose e a Programação Neurolinguística (PNL), amplamente utilizadas por diversos líderes religiosos na atualidade, independentemente da denominação religiosa, conforme as pesquisas de Almeida e Madjarof (2014), Carreiro (2012), Moura (2013) e Puentes (1999).

Os mercados tradicionais são importantes por reunir, concentrar, manter e difundir o saber empírico sobre a diversidade de recursos tanto da fauna como da flora, sendo fontes imprescindíveis para a resiliência e manutenção do conhecimento acerca das espécies medicinais (MONTEIRO *et al.*, 2010). Alguns autores têm se dedicado ao estudo da comercialização de plantas em feiras e/ou mercados no Brasil, tais como Azevedo e Silva (2006), Maioli-Azevedo e Fonseca-Kruel (2007).

Contudo, muitas das plantas que são utilizadas como forma de tratamento de diversas enfermidades não possuem os efeitos que a elas são atribuídos, efeitos

geralmente oriundos de saberes populares, cujas matrizes de cunho tradicional e histórico (bem como suas reais potencialidades terapêuticas) não encontram ressonância positiva à luz da ciência botânica. Outro problema localiza-se no uso inadequado das plantas, raízes, folhas e congêneres que, mesmo possuindo poderes terapêuticos com potencial de cura para muitas doenças, em razão do armazenamento ou do modo de preparo equivocado, não surtem os efeitos desejados e, às vezes, provocam reações adversas.

Mas mesmo diante desses fatos, algumas pessoas conseguem bons resultados; embora façam uso de tratamentos que não têm comprovação de seus benefícios. Os resultados se expressam por meio de uma espécie de eficácia simbólica, isto é, funciona a partir da crença do enfermo – ou do indivíduo que se acredita enfermo – nas potencialidades terapêuticas dos medicamentos, sejam eles oriundos da medicina popular ou da medicina moderna. Este processo de autocura ficou conhecido por efeito placebo e é utilizado para o tratamento de uma gama variada de doenças, tanto de origem biológica quanto sociopsíquica.

Por não poder ser enquadrado, controlado, explicado e reproduzido em sua totalidade, o efeito placebo é considerado como “coisa evanescente”, “ângulo morto da medicina moderna”, fonte de “efeitos indiscerníveis”; por conseguinte, o saber moderno vê-se embaraçado frente ao efeito placebo. Isso porque esse efeito não permite amarras, não se subjugua às vontades humanas de controle; e em razão disso é tido por coisa evanescente, sobre a qual a possibilidade de produção de uma espécie de conhecimento cartesiano-newtoniano é vaga, imprecisa – para não dizer impossível aos saberes da atual ciência mundana (PIGNARRE, 1978).

Philippe Pignarre (1999; 2001), em uma provocação quanto ao efeito placebo e aqueles que o defendem, põe em suspeição a eficácia das possíveis potencialidades de terapêuticas que utilizam a técnica no cuidado de seus pacientes, sugerindo mesmo a não existência do efeito placebo. Para ele, tal efeito não existiria enquanto tal, visto que o conceito em si não passaria de uma espécie de expediente linguisticamente engendrado para se remeter a uma instrumentalização dos fármacos medicamentosos na dinâmica de socialização no laboratório de estudo contra-placebo.

Face a constatação de que a eficácia simbólica, o efeito placebo, é um tipo de “ângulo morto da medicina moderna, criado na experiência e ao mesmo tempo criador de efeitos indiscerníveis, pode-se dizer que a escolha da medicina ocidental é não

precisar negociar com esse tipo de efeito” (Marras, 2002, p. 125). Escolha realizada para preservar o discurso médico-científico de discutir sua falibilidade teórico-conceitual, principalmente no que tange às múltiplas e nem sempre apreensíveis faces do humano.

Eficácia Simbólica e Efeito Placebo: Duas Faces de uma Mesma Moeda

De acordo com Georges Canguilhem (1978), qualquer um que tenha a pretensão de tecer considerações significativas a respeito da cura relativa a um indivíduo tido anteriormente por enfermo deve ser capaz de demonstrar que, compreendida como satisfação dada à expectativa do paciente, a cura é o efeito adequado da terapia prescrita, aplicada escrupulosamente. Contudo, uma demonstração cabal desse efeito é cada vez mais difícil de ser obtida e verificada na atualidade, dificuldade colocada em razão da existência e da utilização do método placebo, das observações da medicina psicossomática, do interesse dado à relação intersubjetiva médico-paciente e da assimilação de alguns médicos de seu poder de presença ao próprio poder de um remédio¹¹.

É essa relação médico-paciente que promove a eficácia simbólica de medicamentos que não têm, em si, capacidades curativas – medicamentos conhecidos como placebos. Estes são geralmente ministrados a pacientes cuja enfermidade se suspeita ser de origem psicológica, ou como terapia auxiliar em casos de doenças já conhecidas e adequadamente diagnosticadas, mas que precisam da colaboração do paciente para potencializar os resultados do tratamento. Então, é oferecida ao paciente uma substância inócua, mas este fato lhe é ocultado; mas as informações fictícias sobre o medicamento, suas inúmeras “potencialidades curativas”, são amplamente dadas a conhecer ao indivíduo enfermo, como forma de sugerir indiretamente a eficácia do remédio – o que, em muitos casos, funciona como um efeito placebo no tratamento do paciente.

A eficácia simbólica é definida pelos efeitos curativos de medicamentos que não têm propriedades físico-químicas de cura, os placebos, estando o sucesso do

¹¹ “Qui prétendrait parler pertinemment de la guérison d’un individu devrait pouvoir démontrer qu’entendue comme satisfaction donnée à l’attente du malade la guérison est bien l’effet propre de la thérapeutique prescrite, scrupuleusement appliquée. Or une telle démonstration est plus difficile à apporter aujourd’hui qu’elle ne le fut jamais, en raison de l’usage de la méthode du placebo, des observations de la médecine psychosomatique, de l’intérêt accordé à la relation intersubjective médecin-malade et de l’assimilation par quelques médecins de leur pouvoir de présence au pouvoir même d’un médicament.” Georges Canguilhem (1978, p. 13). [Tradução nossa]

medicamento, por assim dizer, restrito ao domínio das potencialidades humanas de autocura. Então, orações e rituais religiosos que buscam livrar os devotos de problemas relacionados à saúde, física ou mental, são parte do instrumental mágico-religioso utilizado para se alcançar os resultados esperados. Os efeitos positivos da eficácia simbólica, ou efeito placebo, desafiam o paradigma cartesiano-newtoniano¹² justamente por não responder aos pressupostos racionalistas que caracterizam este modelo de interpretação da realidade.

A questão da eficácia simbólica em relação a processos de cura tem em Lévi-Strauss (1975) uma das suas mais contundentes interpretações. No artigo intitulado *O feiticeiro e sua magia*, publicado no livro *Antropologia Estrutural I*, Lévi-Strauss discute a cura xamânica apresentando dados etnográficos coletados em trabalho de campo realizado entre o grupo cuna, índios nativos do Panamá. No decorrer do texto o autor teoriza a respeito dos mecanismos psico-fisiológicos que atuam na dinâmica construtiva do fenômeno sociocultural e psíquico que ele de denomina de eficácia simbólica.

O texto aborda as capacidades mágico-curativas do xamã da tribo, responsável por afastar os espíritos maus e restabelecer a saúde daqueles que se encontram enfermos. Levi Strauss não acredita na magia e nos pretensos poderes atribuídos aos feiticeiros e xamãs da tribo; acreditando que a cura alcançada pelos membros do grupo (real ou imaginada) se deva à crença nos poderes mágicos, e não nos poderes propriamente ditos – o que seria uma espécie de autocura a partir do acionamento de mecanismos intrapsíquicos desconhecidos.

Levi Strauss cimeta sua argumentação a partir da leitura do artigo Walter Cannon, *Voodoo Death*, publicado em 1942. Nesse artigo, Cannon aborda o poder da autossugestão e a influência da cultura no comportamento humano, enfatizando que a crença na existência da magia produz efeitos deletérios na saúde dos indivíduos, levando-os à morte caso não sejam adequadamente tratados por meio dos rituais de cura próprios de sua cultura. Segundo Levi Strauss (1975, p.193), citando Cannon:

¹² De um modo geral, o paradigma cartesiano-newtoniano pode ser descrito como: dualista, no sentido de que propôs a divisão entre corpo e mente e afastou homem e universo; mecanicista, por entender o ser humano e o universo como uma máquina; materialista, devido ao fato de eliminar a ideia de espiritualidade e de subjetividade, e enfim, reducionista, por reduzir o funcionamento dos organismos vivos, assim como do universo, em interações atômico-moleculares. Cf. Kelly Daiane Savariz Bôlla; Geraldo Milioli; Jeverson Rogério Costa Reichow. In. **Perspectivas da Complexa Relação entre Saúde e Ambiente**. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5007/1807-1384.2013v10n2p310>

Desde os tempos de Cannon, percebe-se mais claramente sobre quais mecanismos psico-fisiológicos estão fundados os casos, atestados em inúmeras regiões do mundo, de morte por conjuro ou enfeitiçamento: um indivíduo, consciente de ser um objeto de um malefício, é intimamente persuadido, pelas mais solenes tradições de seu grupo, de que está condenado; parentes e amigos partilham desta certeza. Desde então, a comunidade se retrai: afasta-se do maldito, conduz-se a seu respeito como se fosse, não apenas já morto, mas fonte de perigo para o seu círculo; em cada ocasião e por todas as suas condutas, o corpo social sugere a morte à infeliz vítima, que não pretende mais escapar àquilo que ela considera como seu destino inelutável. Logo, aliás, celebram-se por ela os ritos sagrados que a conduzirão ao reino das sombras. Incontinentemente, brutalmente privado de todos os seus elos familiares e sociais, excluído de todas as funções e atividades pelas quais o indivíduo tomava consciência de si mesmo, depois encontrando essas forças tão imperiosas novamente conjuradas, mas somente para bani-lo do mundo dos vivos, o enfeitiçado cede à ação combinada do intenso terror que experimenta, da retirada súbita e total dos múltiplos sistemas de referência fornecidos pela convivência do grupo, enfim, à sua inversão decisiva que, de vivo, sujeito de direitos e de obrigações, o proclama morto, objeto de temores, de rito e proibições. A integridade física não resiste à dissolução da personalidade social

Essa mesma crença nos poderes oriundos de um mundo mágico é que aciona e faz funcionar, por assim dizer, os mecanismos de cura de doenças atribuídas a feitiços e espíritos malfazejos entre os povos originais. O mesmo pode ser dito, guardadas as devidas proporções, sobre os processos simbólicos de cura a que se submetem devotos das mais variadas religiões na atualidade. Sejam essas curas efetivas ou não, elas ocorrem em razão da crença na intervenção de forças invisíveis e localizadas em esferas sagradas, seja quais forem as denominações por que são conhecidas.

Levi Strauss (1975) compara a eficácia simbólica indígena às técnicas terapêuticas da psicanálise, entendendo o cântico do xamã da etnia cuna localizado simbolicamente “no limite entre a medicina física contemporânea e as terapias psicológicas como a psicanálise”, sugerindo que a primeira seria uma espécie de inversão da segunda. Assim, a eficácia simbólica está indissociavelmente vinculada à crença dos pacientes/devotos nos poderes do xamã, no caso dos povos indígenas, e no poder de pais e mães de santo, padres católicos, pastores evangélicos e/ou de outros autodeclarados representantes de entidades sobrenaturais às quais as estruturas socioculturais dotou de poder.

A crença, por sua vez, assenta-se sob três aspectos complementares: a crença do oficiante (feiticeiro/curandeiro/pastor) nas suas capacidades mágico-curativas, do doente no poder dos representantes das divindades e no *consensus* coletivo existente entre os membros de um dado grupo social. Desse modo, para que os mecanismos sociopsíquicos e culturais que desencadeiam a cura possam ocorrer, notadamente

por meio da crença como instrumento, é imprescindível que o processo de organização do estado de caos experienciado pelos membros do grupo seja socializado e partilhado por todos, de forma a torná-lo inteligível.

No caso das terapêuticas populares, notadamente aquelas que fazem uso de plantas, raízes, folhas e congêneres, a eficácia simbólica se verifica na crença de que determinada plantas possui poderes curativos – mesmo que tal crença não seja verdade do ponto de vista botânico-fitoterápico. Todavia, o uso como forma de tratamento é comum entre muitas comunidades tradicionais, tanto no Brasil quanto no resto do mundo.

De acordo com a World Health Organization (WHO), as populações em todo o mundo dependem da medicina tradicional, principalmente nos setores de atenção primária à saúde (SHIVAPRASAD *et al.*, 2011). A dependência, ou interdependência, é tão acentuada que desde 1978 a WHO tem desenvolvido uma classificação global a respeito das plantas utilizadas pela medicina tradicional, iniciativa que possibilitou a constatação de efeitos terapêuticos de diversos extratos vegetais. O esforço resultou na classificação de mais de 170.000 fitomoléculas oriundas de plantas e seus derivados (folhas, raízes, resinas), todas apresentando potencial biológico expressivo no que diz respeito às propriedades curativas ou preventivas associadas ao seu uso (Badgujar, 2014; Victorien *et al.*, 2012).

No campo da medicina popular, as raízes são dotadas de poderes de cura, e o principal responsável pelo domínio das técnicas de uso é o raizeiro, figura presente nos grandes centros urbanos e em muito mercados tradicionais ao redor do Brasil e do mundo. A propósito da participação do raizeiro nos processos de cura pela eficácia simbólica, especificamente enquanto curador autorizado pela crença depositada pelos clientes em suas supostas habilidades, a eficácia simbólica é operacionalizada, conforme Camargo (2011, p.47):

1º. Pela crença do curador na eficácia das técnicas por ele adotadas que provém de dons divinos. 2º. Pela crença do curador na eficácia das técnicas por ele adotadas, assentadas em sua experiência pessoal, deixando transparecer total segurança no que faz. 3º. Pelo consenso expresso por todo o grupo familiar, social e religioso nos reais poderes de cura do curador e, por extensão, também da garrafada.

É fato que muitas pessoas relatam que foram curadas em razão do uso de tratamentos tradicionais, que foram operacionalizados tendo como base produtos oriundos da natureza e transformados, por meio de um número diverso de saberes e

técnicas, em medicamentos. Contudo, muitas dessas curas não podem ser verificadas como promovidas pela eficácia simbólica relativa ao uso de plantas medicinais, isso porque em muitos casos além do uso da terapêutica popular, o paciente também faz uso de medicamentos farmacológicos.

Mas os efeitos específicos de cada interação medicamentosa (medicina alopática-moderna, medicina popular-tradicional, mecanismos socioculturais e psíquicos da crença) e seus múltiplos e ignorados processos não são apreensíveis pelo espírito humano no atual estágio do desenvolvimento científico, como afirma Pignarre (1999, p.27).

Ignora-se a maneira pela qual o mecanismo da cura pela sugestão começa ou não a funcionar. Ignora-se também de que maneira mudanças corporais provocadas pela ação de uma molécula ativa sobre tecidos biológicos são capazes de interagir com esse primeiro efeito. Cada molécula é portadora de um efeito placebo próprio, cujo alcance estamos condenados a ignorar. [...] Entre cura espontânea, cura por efeito placebo e – podemos acrescentar agora – ‘cura por uma ação biológica, farmacologicamente induzida’, nenhum limite preciso pode ser traçado. Há um *continuum* suscetível de mudar a cada indivíduo, cada molécula e a cada ingestão do medicamento. É dessa incerteza essencial que vai surgir a necessidade de recorrer sempre a um dispositivo estatístico para tratar dados destinados a permanecer empíricos.

Nos trabalhos realizados com placebos há uma tendência de se dividir as estratégias terapêuticas de duas maneiras: i) separar e avaliar os fatores e as contingências que de alguma forma podem favorecer o paciente no sentido de abrandar e aliviar sintomas – ou mesmo promover a cura sem que haja interferência de fármacos; e ii) e o uso inicial de placebos e sua posterior retirada para verificar efeitos condicionados (BENEDETTI, 2008; BROWN, 2013).

Efeito Placebo e Eficácia Simbólica: a Cura pela Crença

Rocha e Coelho (2013) entendem o efeito placebo como um fenômeno de considerável relevância. Os autores citam experimentos realizados tendo placebos como instrumentos, demonstrando sua ação positiva no organismo dos pacientes, a exemplo do experimento conduzido na Universidade de Harvard, no qual os resultados atestaram a eficácia dos placebos em um espectro variado de distúrbios de saúde que acometem os seres humanos, tais como hipertensão arterial, dor e asma.

Rocha e Coelho (2013, p.142) são categóricos em afirmar suas impressões quanto à pesquisa

O resultado foi impressionante: cerca de 30 a 40% dos pacientes obtiveram alívio com o uso do placebo! Este efeito não se limita a medicamentos, podendo aparecer em qualquer procedimento médico. Numa pesquisa sobre o valor da cirurgia de *bypass* da artéria mamária interna – artérias coronárias no tratamento da angina de peito, foi usado o placebo que consistia em anestesiá-lo e fazer uma incisão na pele – cirurgia placebo. Os resultados foram surpreendentes: dos pacientes operados ficticiamente 80% melhoraram, enquanto que os que foram operados de verdade apenas 40% revelaram melhoria. Por outras palavras: o placebo funcionou melhor que a cirurgia!

Outros pesquisadores também enfatizam as potencialidades do efeito placebo no trato de problemas de saúde, a exemplo de Saretta (2019, p.41), “A prática clínica e os resultados dos estudos clínicos randomizados permitem afirmar que substâncias consideradas inertes podem ter efeitos significativos para determinados sintomas”. Alguns estudiosos, como é o caso de Finniss et al. (2010 *apud* SARETTA, 2019) não creem em um efeito placebo único; mas sim em um grupo de efeitos que se sucedem mutuamente e atuam de uma forma sinérgica e convergente ainda não compreendida pela ciência médica moderna. A defesa desse ponto de vista sustenta-se no fato de tratamentos com placebos – e seus efeitos – apresentarem diferentes respostas em diferentes sistemas fisiológicos e mesmo em relação ao quadro clínico dos pacientes envolvidos (SARETTA, 2019).

O efeito placebo, a psicodinâmica envolvida em seus processos de atuação, os eventuais condicionamentos socioculturais, o ambiente físico e social e suas determinantes, sua atestada influência fisiopsicológica e a resultante eficácia simbólica que emerge desses fenômenos ainda são questões que permeiam o mundo acadêmico-científico. Os múltiplos elementos que determinam o efeito placebo e simbólico ainda são uma incógnita ao saber acadêmico-científico moderno, o que abre espaço para pesquisas sobre o tema.

Como tentativa de compreensão dos fenômenos atinentes ao placebo e sua eficácia, a ciência médica moderna adota três modelos de explicação, i) Modelo opióide; ii) Modelo do condicionamento; iii) Modelo das expectativas (SARETTA, 2019). Os modelos podem atuar de forma convergente no sentido de promover a cura e/ou o abrandamento de sintomas referentes aos problemas de saúde identificados nos pacientes. Essa atuação, presume-se, operacionaliza instrumentos que agem diretamente na psicodinâmica dos indivíduos, suscitando alterações neuro-humorais que, por sua vez, desencadeiam uma miríade de fenômenos psicoemocionais, socioculturais, fisiológicos e bioquímicos; inclusas as relações médico-paciente; os

fármacos, suas definições e finalidades; crenças mágico-religiosas e seus rituais de cura – instrumentos aos quais a capacidade de cognição humana ainda não acessa em sua totalidade.

No primeiro modelo, opióide, os efeitos atribuídos ao placebo podem ser explicados fisiologicamente pela produção e liberação de endorfinas a nível central, o que se daria por meio de uma resposta induzida pelo placebo ministrado. Fields et al. (1997 *apud* ROCHA; COELHO, p.144) realizaram experimentos em que pacientes foram submetidos à analgesia por uso de placebos, e “verificaram que a analgesia induzida pelo placebo podia ser revertida pela naloxona (um antagonista opiáceo)”, ou seja, uma reação fisiológica obtida por placebo pode ser revertida por fármacos.

Rocha e Coelho (2013, p.144), fazendo uso da Tomografia por Emissão de Positrões (PET Scan), “verificaram um aumento de actividade no córtex cingular anterior rostral em ambos os tipos de analgesia – placebo e opióide.” Isto é, os efeitos analgésicos obtidos tanto por indução de fármacos quanto por placebos são os mesmos, fato que complexifica ainda mais a relação médico-paciente, indivíduo-sociedade e mente-corpo.

No segundo modelo, condicionamento, a relação médico-paciente, utilização de fármaco ou placebo é mediada pela teoria de Pavlov, em que a premissa é o condicionamento dos indivíduos por sugestão. A experiência é descrita abaixo:

Após fazer soar um estímulo sonoro, aplicou-se uma injeção de acetilcolina ao cão. Em resposta à acetilcolina o cão apresentou hipotensão arterial. Depois de experiências sucessivas combinando o som com a injeção, substitui-se a acetilcolina por adrenalina e o cão continuou a ter hipotensão arterial (embora devesse ter hipertensão arterial como resposta à adrenalina). O sucedido foi que o condicionamento mudou completamente a resposta ao segundo agente. A ação farmacológica da adrenalina foi anulada. Seria de se esperar que o cão, ao recebê-la, tivesse aumento da pressão arterial; mas como a injeção estava temporalmente associada ao estímulo sonoro, que para ele era um estímulo hipotensor, a sua pressão arterial desceu na mesma. O organismo do cão ignorou o efeito farmacológico da adrenalina e obedeceu ao sinal de hipotensão arterial, registado no seu sistema nervoso central. No homem aconteceria algo semelhante.

Experimentos realizados em várias partes do mundo sugerem a existência de mecanismos de condicionamento também em humanos, como atestam o trabalho de Amaral e Sabbatini (1999 *apud* ROCHA; COELHO, 2013, p.144), que identificaram pacientes com dores agudas, em razão de picada de aranha,

que receberam injeções endovenosas de novocaína, tinham alívio da dor e dormiam. Nesses mesmos doentes, depois de algum tempo, trocou-se a injeção de novocaína por soro fisiológico, e os doentes continuavam a

verificar alívio da dor e melhoria do sono.

Também Finniss e colaboradores (2010) apresentam dados semelhantes, notadamente relativos às doenças de Parkinson e Alzheimer¹³. Assim, no modelo de condicionamento, o homem pode ser induzido a dar respostas condicionadas; tanto influenciado pela linguagem e os inúmeros simbolismos a ela inerentes quanto por estímulos físicos primários.

Amaral e Sabbatini (1999) citados por Rocha e Coelho (2013, p.145), tecem as seguintes considerações a respeito dessa possibilidade de condicionamento “Se aplicarmos choques eléctricos na mão de um indivíduo sempre que este ouvir a palavra campainha, após algum tempo ao ouvir a palavra (em qualquer língua que compreenda) ou visioná-la (real, fotografia ou desenho) terá uma reacção de recuo da mão.” Outro exemplo é o caso das fobias, “Um indivíduo com fobia a crocodilos pode reagir negativamente não só aos crocodilos, mas também a outras situações em que o conceito esteja associado (desenhos, símbolos ou evocação do nome)”. Desse modo, concluem os autores, “Chegamos, então, a uma explicação fisiológica bastante convincente sobre o efeito placebo: trata-se de um efeito biológico provocado no doente pelo condicionamento ‘pavloviano’ ao nível de estímulos abstractos e simbólicos”

O terceiro modelo, o das expectativas, considera a influência que as esperanças depositadas pelos pacientes nos tratamentos exercem nas terapêuticas adotadas, potencializando seus efeitos e gerando resultados positivos. Desse modo, o efeito placebo seria uma resposta orgânico-fisiológica às expectativas positivas criadas pelos pacientes a respeito das possibilidades de sucesso dos tratamentos empregados (Finniss *et al.*, 2010).

REFERÊNCIAS

AGRA, C.A.; DANTAS, I.C. Identificação das plantas medicinais indicadas pelos raizeiros e utilizadas pelas mulheres no combate a enfermidades do aparelho geniturinário na cidade de Campina Grande, PB. Rev Biol. Farm., v.1, p.1-13, 2007.

¹³ “Pesquisas utilizando neuroimagem indicariam, por exemplo, que o placebo utilizado na dor envolveria a ativação de opióides endógenos e dopamina, enquanto que, na doença de Parkinson, envolveria a ativação de dopamina no estriatum e mudanças em atividades de neurônios no tálamo e gânglio basal; na doença de Alzheimer, influenciaria o controle executivo pré-frontal e a conectividade funcional de áreas pré-frontais, enquanto que o uso, no sistema endócrino, condicionaria alguns hormônios e, no sistema cardiovascular, ocasionaria a redução da atividade β -adrenérgica do coração” (Finniss *et al.*, 2010, p. 688).

ALBUQUERQUE, U.P.; LUCENA, R.F. Métodos e técnicas na pesquisa etnobotânica. Recife: Livro Rápido/NUPEEA, 2004.

ALMEIDA, C.F.C B.; ALBUQUERQUE, U.P. Uso e conservação de plantas e animais medicinais no estado de Pernambuco (Nordeste do Brasil): um estudo de caso. Interciência, v.26, n.6, p.276-285, 2002.

ALMEIDA, A.F.; MADJAROF-FILHO, P. Emprego da hipnose em rituais religiosos: análise crítica e comparativa. Rev Bras. Hipnose, p. 10, 2014.

ALMEIDA, M. Z. 2003. Plantas medicinais. Salvador: EDUFBA, 2003.

ALVES, R.R.N.; ROSA, I.M.L. Biodiversity, traditional medicine and public health: where do they meet? J. Ethnobiol.Ethnomed., v.3, n.14, p.1-9, 2007.

ALVES, R.R.N. et al. Utilização e comercio de plantas medicinais em Campina Grande, PB, Brasil. Rev Eletr. Farm., v.4, n.2, p.175-198, 2007.

ALVES, R.R.N.; SILVA, C.C.; ALVES, H.N. Aspectos socioeconômicos do comercio de plantas e animais medicinais em áreas metropolitanas do Norte e Nordeste do Brasil. Rev Biol. Ciênc. Terra, v.8, p.181-189, 2008.

AMARAL J.A.; SABBATINI, R.M.E. Placebo effect: the Power of the sugar Pill. Mind & Brain, n.9, 1999.

AMARAL, F.M.M. et al. Avaliação da qualidade de drogas vegetais comercializadas em São Luis, Maranhão. Rev Bras. Farm., v.13, n.1, p.27-30, 2003.

ARAUJO, A.C. et al. Caracterização socio-econômico-cultural de raizeiros e procedimentos pós-colheita de plantas medicinais comercializadas em Maceió, AL. Revista Brasileira de Plantas Medicinais, v.11, n.1, p.81-91, 2009.

ARAUJO, A.L.A.; OHARA, M.T. Qualidade microbiológica de drogas vegetais comercializadas em feiras de São Paulo e de infusos derivados. Rev Bras. Ciênc. Farm., v.36, n.1, p.129-137, 2000.

ARAUJO, T.M. et al. Perfil socioeconômico dos raizeiros que atuam na cidade de Natal (RN). Infarma, v.15, n.1, p. 77-79, 2003.

ARJONA, F.B.S.; MONTEZUMA, R.C.M.; SILVA, I.M. Aspectos etnobotânicos e biogeografia de espécies medicinais e/ou rituais comercializadas no mercado de Madureira, RJ. Caminhos da Geografia, v.8, p.41-50, 2007.

AZEVEDO, R.A.B.; COELHO, M.F.B. Métodos de investigação do conhecimento popular sobre plantas medicinais. In: RODRIGUES, A.G. et al. Plantas medicinais e aromáticas: etnoecologia e etnofarmacologia. Viçosa: UFV, 2002. p.273-320.

AZEVEDO, S.K.S.; SILVA, I.M. Plantas medicinais e de uso religioso comercializadas em mercados e feiras livres no Rio de Janeiro, RJ, Brasil. Acta Bot. Bras., v.20, n.1,

p.185-194, 2006.

BAILEY, K. *Methods of social research*. New York: The Free Press, 1994

BENEDETTI, F. Mechanisms of placebo and placebo-related effects across diseases and treatments. *Annu. Rev. Pharmacol. Toxicol.*, v.48, p.33-60, 2008.

BERDINET, T. *Les Papyrus Médicaux de l'Égypte Pharaonique*. Paris: Fayard, 1995.

BESERRA, N.M. et al. Plantas medicinais comercializadas pelos raizeiros de feiras livres em Juazeiro do Norte - CE para o tratamento das afecções respiratórias. In: *ENCONTRO DE EXTENSÃO E ENCONTRO DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA*, João Pessoa, PB, 2007.

BOTELHO, P.F. *O segredo das folhas e os rituais de cura na tradição afro-brasileira*. Bahia: UFBA, 2010.

BRANDELLI, C.L.C. Plantas medicinais: histórico e conceitos. Disponível em: Acesso em: 14 mar. 2022.

BROWN, W.A. *The placebo effect in clinical practice*. New York: Oxford University, 2013.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente/Secretaria de Recursos Hídricos. 2007. Atlas das áreas suscetíveis à desertificação do Brasil. Brasília: MMA. 2007

CAMARGO, M.T.L.A. A garrafada na medicina popular: uma revisão historiográfica. *Dominguezia*, Buenos Aires, 27, n. 1, 2011.

CAMARGO, M.T.L.A.A. Contribuição ao estudo etnobotânico de plantas do gênero *Erythrina* usadas em rituais afro-brasileiros. *Rev. Inst. Estud. Bras.*, n.42, 1997.

CANGUILHEM G. Une pédagogie de la guérison est-elle possible?. In: *L'idée de guérison*. Paris, Gallimard, *Nouvelle Rev Psychanal.*, v.17, p.13-26, 1978.

CARVALHO, A.R. Popular use, chemical composition and trade of Cerrado's medicinal plants (Goiás, Brazil). *Environ. Develop. Sustainab.*, v.153, n.6, p.307-316, 2004.

CHAN, K.W.; WONG, V.T.; TANG, S.C.W. COVID-19: an update on the epidemiological, clinical, preventive and therapeutic evidence and guidelines of integrative chinese – western medicine for the management of 2019 novel Coronavirus Disease. *Am. J. Chinese Med.*, v.48, n.3, p.737-762, 2020. doi: <https://doi.org/10.1142/S0192415X20500378>

DANTAS, I.C.; GUIMARAES, F.R. Perfil dos raizeiros que comercializam plantas medicinais no município de Campina Grande, PB. *Rev Biol. Ciênc. Terra*, v.6, n.1, p.39-44, 2006.

FALES, F.M. *Guerre et paix en Assyrie* Religion et impérialisme Paris: Cerf, 2010.

FAN, A.Y.; GU, S.; & ALEMI, S.F. Chinese herbal medicine for COVID-19: Current evidence with systematic review and meta-analysis. *J. Integ. Med.*, v.18, n.5, p.385–394, 2020. doi: <https://doi.org/10.1016/j.joim.2020.07.008>

FAROUT, D. Manger en Égypte: Multiples témoins. *Dialogues d'Histoire ancienne. Supplément n° 7. L'histoire de l'alimentation dans l'Antiquité. Bilan historiographique.* J. Printemps de la SOPHAU –2011, p. 47-72, 2012.

FATUMBI, P.V. *Ewé: o uso das plantas na sociedade lorubá.* São Paulo: Editora Schwarcz, 1995.

LABATE, B.C.; ARAÚJO, W.S. *O uso Ritual da Ayahuasca.* São Paulo: Mercado das Letras FAPESP, 2002.

LE BRETON, D. *Antropologia do Corpo.* Petrópolis: Vozes, 2011.

LE BRETON, D. *Antropologia da dor.* São Paulo: Fap-Unifesp, 2013.

LEVINE, J.; GORDON, N.; FIELDS, H. The mechanism of placebo analgesia. *Lancet*, v. 312, n. 8091, p.654-657, 1978.

LÉVI-STRAUSS, C. O feiticeiro e sua magia. *Antropol. Estrutural*, v.2, p.193-213, 1975.

LIU, M. et al. Efficacy and Safety of Integrated Traditional Chinese and Western Medicine for Corona Virus Disease 2019 (COVID-19): a systematic review and meta-analysis. *Pharm. Res.*, v.158, 2020. doi: <https://doi.org/10.1016/j.phrs.2020.104896>

MARRAS, S. Ratos e homens e o efeito placebo: um reencontro da cultura no caminho da natureza. *Campos-Rev. Antropol.*, v.2, p.117-133, 2002.

MOURA, J.F. *Cultos protestantes: lavagem cerebral.* São José, dos Campos: ConDeus, 2013.

MAUSS, M. As técnicas do corpo. *Soc. e Antropologia.* p.399-422, 2003.

NOVAIS, J.V. *Uso de plantas nos cultos afro-brasileiros no Distrito Federal e entorno. Recanto das Emas: Faculdades Integradas da Terra de Brasília,* 2006.

OGDEN, D. et al. *Bruxaria e magia na Europa: Grécia Antiga e Roma.* São Paulo: Madras, 2004.

ORO, A.P. Neopentecostalismo macumbeiro. *Rev USP*, n.68, p.319-332, 2006.

PEREIRA, R.D.M.; ALVIM, N.A.T. Aspectos teórico-filosóficos da medicina tradicional chinesa: acupuntura, suas formas diagnósticas e relações com o cuidado da enfermagem. *Rev Enferm. UFPE*, 2013.

PIGNARRE, P. *Les deux médecines. Médicaments, psychotropes et suggestion*

thérapeutique. Paris: La Découverte, 1995

PIGNARRE, P. O que é o medicamento? Um objeto estranho entre ciência, mercado e sociedade. São Paulo: Ed. 34, 1999.

PIGNARRE, P. L'effet placebo n'existe pas. *Ethnopsy*, v.3, p.117-123, 2001.

LÉVI-STRAUSS, C. O Feiticeiro e sua Magia. In: *Antropologia Estrutural I*. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1975.

LUO, Y. et al. Aplicação da medicina chinesa em condições médicas agudas e críticas. *Am. J. Chinese Med.*, v.47, n.6, p.1223-1235, 2019.

REY BUENO, M. História das ervas mágicas e medicinais: plantas alucinógenas, fungos psicoativos, ervas. São Paulo: Madras, 2009.

SANTOS, J.E. Os Nagô e a morte: Pàde, Àsèsè e o culto Égun na Bahia. Petrópolis: Vozes, 1976.

SVOBODA, R.E. *Prakriti: your ayurvedic constitution*. Delhi, Lotus Press, 2010

SARETTA, M.E Feitos e efeitos do placebo: corpo, dor e realidade a partir da antropologia social. Porto Alegre: UFRGS, 2019.

TALLET, P. História da Cozinha Faraônica: a alimentação no Egito Antigo. São Paulo: Editora, 2005.

TAYLOR, J. *Death & Afterlife in Ancient Egypt*. London: British Museum Press, 2001.

TESSER, C.D. Racionalidades médicas e integralidade: o que uma coisa tem a ver com a outra?. *Cienc Saude Colet.*, 2006. Disponível em: <http://cienciaesaudecoletiva.com.br/artigos/racionalidades-medicas-e-integralidade-o-que-uma-coisa-tem-a-ver-com-a-outra/415?id=415&id=415> Acesso em: 3 set. 2022.

WILSON, H. *Egyptian Food and Drink*. Buckinghamshire: Shire Publications, 2001.

VIEGAS, F. Saberes e práticas de cura de mulheres carismáticas nas Igrejas Neotradicionais em Luanda: trajetórias de vida de três profetisas. *Mulemba Rev Angolana de Ciênc. Soc.*, v.6, n.11, 2016.

TERRIN, A.N. *O sagrado offlimits: a experiência religiosa e suas expressões*. São Paulo: Loyola, 1998.

TERRIN, A.N. *Antropologia e horizontes do sagrado: culturas e religiões*. São Paulo: Paulus, 2004.

YARZA, O. *Plantas que curam e plantas que matam – anatomia, enfermidades, processos curativos vegetais, plantas narcóticas: um cientista das plantas e das ervas*. São Paulo: Hemus, 1982.

Automedicação no Brasil e no Mato Grosso do Sul: os Idosos e Suas Estratégias de Acesso à Saúde

Eduarda Arruda Sanches
Valdir Aragão do Nascimento

Introdução

A população mundial tem registrado nas últimas décadas um aumento considerável no número de idosos, fenômeno atribuído a diversos fatores socioculturais e econômicos, como maior investimento das indústrias farmacêuticas no sentido de realizar pesquisas e produzir fármacos que possam auxiliar os indivíduos no enfrentamento de várias doenças crônicas. Outro fator é a preocupação dos Estados em relação ao bem-estar daqueles que atingiram idades avançadas, Estados obviamente provocados pela sociedade civil e as demandas sociais que delas emanam. Essas demandas acabaram por gerar uma gama de iniciativas que visam ao bem-estar das populações, inclusive as mais idosas.

Em que pesem os avanços sociais no campo da prevenção e preservação da saúde, notadamente de idosos, é forçoso reconhecer que ainda existem muitos problemas, a exemplo da medicalização excessiva e a automedicação. Essa última tem preocupado aqueles que se dedicam ao estudo dos fenômenos comportamentais em todo o mundo, mas de forma mais incisiva com a população mais prolecta.

A automedicação é um problema de saúde pública que acarreta danos àquele que costumam aderir a essa prática. Isso porque a sintomática de várias enfermidades tende a apresentar semelhanças entre si, o que leva os indivíduos a utilizarem medicamentos que por vezes não são indicados para determinados casos. Esse tipo de consumo de medicamentos sem a prévia orientação de profissionais da saúde, automedicação, é prática corrente também entre os idosos, como atestam os estudos de Almeida Silva e Fontoura (2014), Galhardo e Assunção (2013), Gusmão *et al.* (2019), Oliveira *et al.* (2012), Secoli *et al.* (2018) dentre outros.

Com o crescimento das taxas de longevidade em todo o mundo, o número de idosos tem alcançado patamares inéditos e, de certa forma, preocupantes no que diz respeito à saúde pública e às políticas públicas pensadas para dirimir problemas específicos relativos ao bem-estar físico e psicológico dos indivíduos situados nas faixas etárias mais longevas. Quanto ao crescimento, dados da World Health Organization de 2005 já demonstravam o aumento vertiginoso da população com mais

de 60 anos no mundo. Conforme a WHO (2005), de 1980 a 2000 houve um crescimento de 7,3 milhões de indivíduos nessa faixa etária; totalizando aproximadamente 15 milhões em 2000. A continuar o ritmo frenético de recrudescimento dos dados estatísticos, o Brasil será, até 2025, o sexto país com maior quantitativo de idosos em todo o mundo (WHO, 2005).

O envelhecimento tem uma dinâmica cujos processos pelos quais ocorre é marcado por diversas e divergentes complexidades, sendo, desse modo, multifatorial e nem sempre compreensível na sua totalidade. Na vertente tecnicista, o idoso é definido como aquele indivíduo que alcançou uma idade avançada, mas que se mantém sadio apesar de manifestar alterações biopsíquicas (morfofisiológicas, biológicas, funcionais e psicológicas) – o que o coloca na esfera da liminaridade entre o normal e o patológico (ALVES; ALVES; PARTATA, 2010; NOVAES, 2007).

Com a maior longevidade da população idosa em nível mundial, aumentam também as necessidades de cuidados e a manutenção da qualidade de vida dessas pessoas. Assim, além da automedicação, agravam-se os problemas relativos aos cuidados da saúde dos idosos o abuso de medicamentos prescritos, muitas vezes sem que haja uma averiguação mais detalhadas das possíveis interações medicamentosas passíveis de ocorrer durante os períodos de tratamento. Os abusos em relação à utilização de diversos fármacos ao mesmo tempo pode acarretar a polimedicação, tendo efeitos contraproducentes levando ao surgimento de problemas associados ao abuso de medicamentos. Para Araújo e Galato (2012, p. 120) uma possível solução seria “aumentar a colaboração entre os profissionais da saúde, contribuindo para aumentar a adesão ao tratamento e as prescrições adequadas, diminuir os efeitos nocivos dos medicamentos e promover o uso e o armazenamento de medicamentos de forma correta.”

No Brasil, a classificação relativa à faixa etária considerada como idosa inicia-se com a idade de 60 anos e estende-se até o término da vida, conforme o Estatuto do Idoso (BRASIL, 2003). Contudo, as categorizações a respeito da idade cronológica não é um consenso em todo o mundo, havendo diferenciações de classificação de indivíduos como idosos a depender da estrutura socioeconômica de alguns países (MEIRELES *et al.*, 2007). Para a Organização Mundial de Saúde (OMS), para os países em desenvolvimento (ou emergentes, de acordo com a definição atual) a idade inicial é 60 anos; mas para aqueles países que já atingiram seu desenvolvimento, a população de idosos é contabilizada por pessoas com 65 anos ou mais.

A automedicação é mais perigosa do que aparenta, haja vista que pode mascarar doenças mais sérias e, devido a esse fato, agravar o quadro clínico dos pacientes. O estudo realizado por Oliveira *et al.* (2012) é um dos trabalhos científicos em que enfermidades graves são mascaradas pela utilização de medicamentos prescritos e não prescritos, isto é, aqueles medicamentos que foram indicados pelo médico para determinado tipo de doença, mas são utilizados para outros fins, isso porque às vezes os sintomas se assemelham. Segundo os autores, além de esconderem enfermidades mais graves costumam acarretar reações adversas, intoxicações e reações alérgicas em razão das interações medicamentosas.

A respeito das interações medicamentosas possíveis, Almeida e Fontoura (2014, p.78), informam que

Medicamentos que normalmente são usados por idosos como, betabloqueadores, antiinflamatórios não esteroidais (AINES), inibidores da enzima conversora de angiotensina (IECA), antilipidêmicos, depressores do sistema nervoso central, diuréticos são potencialmente interativos, como por exemplo, cimetidina e omeprazol que, frequentemente encontram-se envolvidos.

Não obstante, a responsabilidade em relação aos excessos atinentes à medicação prescrita para idosos é também dos profissionais da saúde que os atendem, tendo sido verificado que em alguns casos prescrições médicas com dosagens em desacordo com as necessidades do paciente e repetição de fármacos prescritos, que na sua grande maioria, pertencem a uma mesma categoria de tratamento. Desse modo, a partir da análise de estudos produzidos por diversos autores, como Alpert (2017), Berdot *et al.* (2009), Carvalho *et al.* (2012), Flores e Mendes (2005), Fialová *et al.* (2005), Lobo (2015), Loyola Filho, Uchoa e Lima-Costa (2006), Santos, Lima e Nakatani (2013), Silva *et al.* (2012) e outros, fica patente a existência de um excesso de prescrição medicamentosa nos grupos etários acima de 60 anos. O problema se agrava quando se verifica que não há uma correlação imediata efetiva entre a enfermidade e a ação farmacológica (LOBO, 2015).

A situação tende a se agravar diante do crescimento global da população de idosos e do uso contínuo da automedicação por parte das pessoas nessa faixa etária. Nesse sentido, as doenças crônicas acabam tendo maior prevalência na vida dos idosos que se automedicam, bem como há também o aumento das sequelas ocasionadas pelas enfermidades quando atingem estágios em que os tratamentos

são mais difíceis de apresentarem resultados satisfatórios (MIRANDA; MENDES; SILVA, 2016; SCHIRRMACHER, 2005; TAVARES; DIAS, 2012). No entanto, o alto índice de automedicação entre os idosos é um reflexo do descaso de que são vítimas as populações envelhecidas em todo o mundo.

Nesse sentido, o presente projeto de pesquisa tem por objetivo analisar, por meio de revisão bibliográfica e documental, a produção científica multidisciplinar sobre a automedicação praticada por idosos no Brasil no período de 2000 a 2020, especialmente na Região Centro-Oeste e no estado de Mato Grosso do Sul. O trabalho busca entender como a questão é tratada no âmbito dos cursos de graduação e pós-graduação *Lato e Stricto Senso* das universidades públicas e privadas do estado. Para tanto, serão objeto de investigação científica os diversos trabalhos de conclusão de curso de graduação e pós-graduação das mais variadas áreas do conhecimento, tendo como critério de inclusão a preocupação com a saúde do idoso no que tange à automedicação.

A metodologia adotada para a realização da pesquisa é de caráter bibliográfico e documental, na qual serão consultadas, além dos sites dos programas de pós-graduação do estado, as plataformas de busca do Scielo, da Pubmed e do Google Acadêmico, tendo como descritores saúde do idoso, automedicação e políticas públicas de saúde, todos validados pela biblioteca virtual em saúde/Descritores em Ciências da Saúde. A intenção é encontrar estudos que tratem da saúde do idoso, notadamente nos temas da automedicação e da geração de políticas públicas que têm na saúde do idoso e os processos de automedicação seu objeto principal.

Revisão de Literatura

Idosos e Automedicação

Com o desenvolvimento de diversos recursos no campo da saúde pública, principalmente aqueles com objetivo de combater doenças crônicas na população mundial, o número de indivíduos que ultrapassam a faixa etária dos 60 anos tem crescido vertiginosamente nas últimas décadas, como se pode verificar nos trabalhos de Batista *et al.* (2008), Lima-Costa *et al.* (2011), Lloyd-Sherlock *et al.* (2012), Minayo (2012), Miranda, Mendes e Silva (2016) e Veras, Ramos e Kalache (1987), para citar alguns. O aumento no número de idosos está intrinsecamente relacionado ao decaimento em nível mundial das taxas de fecundidade e de mortalidade, assim como pode também ser considerado um ponto positivo a melhoria das condições sanitárias

em diversos países; além dos avanços técnico-científicos que têm ocorrido de forma constante na área da saúde (SOUZA; LOPEZ, 2007).

Com o aumento do contingente populacional de idosos em todo o mundo aumenta também o consumo de fármacos de maneira negligente, sem o devido cuidado com os níveis de dosagem e mesmo a real necessidade da utilização de uma série de medicamentos. Em razão dos problemas inerentes ao avanço da idade, a população idosa compõe o grupo que potencialmente tende a consumir medicamentos, notadamente os antibióticos, ansiolíticos, antidepressivos e os beta-adrenérgicos (OLIVEIRA *et al.*, 2012).

O consumo médio diário é de dois a cinco fármacos diferentes, que tem em suas constituições físico-químicas elementos divergentes e/ou convergentes, o que pode provocar efeitos indesejados, interações medicamentosas e toxicidade. Esse aumento do consumo é seguido de perto pela automedicação, colocando a saúde dos idosos em risco e contribuindo negativamente para a solução efetiva de muitos problemas apresentados devido à velhice e as vulnerabilidades inerentes a essa condição (AZIZ; CALVO; D'ORSI, 2012).

A automedicação não é uma prática nova entre os brasileiros e mesmo entre outras populações ao redor do mundo. Isso porque as condições adversas que fazem com que os indivíduos procurem formas de aliviar a dor ou cessar sintomas desagradáveis estão presentes desde que o homem existe sobre a terra. A literatura sobre plantas medicinais é pródiga em informações sobre a utilização – e abuso – de produtos derivados da natureza para solucionar, ou tentar solucionar, inúmeros problemas de saúde apresentados por diversas populações. Os indígenas configuram como os povos que mais fizeram – e fazem ainda – uso da natureza para combater enfermidades, tanto do corpo quanto da alma (FLOR; BARBOSA, 2015; LORENZI; MATOS, 2008; LEFÈVRE, 1983).

Assim, quando não existiam fármacos industrializados, a solução era apelar para a natureza e suas potencialidades de cura e alívio para muitos males. Até os dias atuais as pessoas ainda fazem uso do conhecimento extraído da natureza para dirimir ou mesmo solucionar problemas de saúde, o que é feito através do uso de plantas e seus derivados como folhas, flores, raízes e caule, práticas que passaram para a história da medicina popular. Dentre as mais utilizadas atualmente destacam-se o boldo (*Peumus boldus* MoI); a Erva-cidreira (*Melissa officinalis* L); a Erva doce (*Pimpinella anisum* L.); a Hortelã miúda (*Mentha piperita* L.); Mastruz (*Chenopodium*

ambrosioides L.); Camomila (*Matricaria chamomilla L.*); Sabugueiro (*Sambucus nigra L.*); Babosa (*Aloe Vera L.*) e Mato das sete dores (*P. barbatus Andrews*), dentre outras tantas (SILVA *et al.*, 2015).

Nesse sentido, França *et al.* (2008, p. 202), tecem algumas considerações sobre as convergências entre a medicina alopática e os saberes populares, notadamente aqueles relacionados ao universo dos efeitos curativos de plantas medicinais.

Estudos sobre a medicina popular vêm merecendo atenção cada vez maior devido ao contingente de informações e esclarecimentos que vem sendo oferecido à Ciência. Esse fenômeno tem propiciado o uso de chás, decoctos, tisanas e tinturas fazendo com que, na maioria dos países ocidentais, os medicamentos de origem vegetal sejam retomados de maneira sistemática e crescente na profilaxia e tratamento das doenças, ao lado da terapêutica convencional.

Não obstante a relevância histórica da medicina popular, bem como suas muitas e já comprovadas ações na saúde humana, é forçoso reconhecer que qualquer prática de manutenção ou de restauração da saúde que se pautar pela automedicação tem inevitavelmente resultados incertos. Para ilustrar os possíveis riscos inerentes ao hábito da automedicação com plantas medicinais, pode-se citar o caso da carqueja (*Baccharis trimera*), cuja eficiência é cientificamente comprovada para problemas hepáticos e do sistema digestivo, bem como são positivos seus efeitos analgésicos e anti-inflamatórios (ALONSO; DESMARCHELIER, 2006).

Em que pese a comprovação de sua eficácia, a carqueja, a exemplo de muitas outras plantas, apresenta diversas substâncias tóxicas em sua composição físico-química. Não obstante a baixa toxicidade, quando utilizada em doses excessivas tende a provocar diversos problemas de saúde, podendo desencadear ações abortivas em gestantes (PERON *et al.*, 2008). Quanto aos indivíduos que sofrem com hipertensão, seu uso é vedado para aqueles que estejam sob tratamento com anti-hipertensivos devido à possibilidade de sinergismo e consequente potencialização do efeito do fármaco, o que requer a correta adequação das doses caso seja necessário associar os dois medicamentos, extratos com carqueja e os medicamentos anti-hipertensivos (ALONSO; DESMARCHELIER, 2006).

Outras plantas medicinais apresentam efeitos muito mais nocivos, mutagênicos (capazes de provocar mutações) e carcinogênicos (provocam o surgimento de

neoplasias), a exemplo do confrei (*Symphytum officinale*) que possui alcaloides cuja ação é carcinogênica e, em razão desse fato, teve seu consumo e venda proibidos (VEIGA JÚNIOR; PINTO; MACIEL, 2005). No entanto, alguns insistem em utilizar essa planta como auxiliar terapêutico, ou por desconhecimento ou por descrença nas recomendações científicas.

Somente em 2012 as intoxicações provocadas por plantas medicinais no Brasil chegaram ao quantitativo de 1026 casos, número que corresponde a 1,2% dos incidentes de intoxicação humana ocorridos em todo o País. De acordo com estudos realizados por autores como Campos *et al.* (2016), Monseny *et al.* (2015) e Oliveira *et al.* (2003), o mal-uso das plantas como estratégia de acesso a processos curativos de origem natural leva à intoxicação de inúmeros brasileiros todos os anos. Os números apresentados pelas estatísticas nem sempre traduzem a realidade em relação à quantidade de indivíduos que apresentam quadros de mal-estar em razão do consumo de plantas medicinais, isso porque nem todos os incidentes são notificados adequadamente, o que implica em subnotificação.

Os riscos estão sempre presentes, e quando o assunto é segurança e eliminação de riscos, é sempre aconselhável que exista o menor percentual de perigo daqueles responsáveis pela intervenção (LOPES, 2001). Desse modo, considerando que o processo que envolve a automedicação, é consenso que a prática de se automedicar comporta riscos, é forçoso reconhecer de que maneira se elaboram e se diversificam a percepção social a respeito do fato. Outro agravante ao problema é a carência de instituições de controle da circulação de medicamentos e o número de indivíduos que apresentam intoxicações e outros problemas de saúde relativo ao mal-uso de fármacos.

Segundo o ICTQ (2018), instituto que atua nas áreas de Pesquisa e Pós-Graduação com foco no mercado farmacêutico, o costume de se automedicar é corrente em uma parcela estimada em 76,4% dos brasileiros. Além da automedicação em si, uma prática por si só bastante controversa em razão das possíveis interações medicamentosas, entre os indivíduos que se automedicam uma parcela de 32% têm o hábito de, por si mesmo e sem nenhuma orientação prévia, aumentar de forma temerária as doses dos medicamentos consumidos, inicialmente prescritos por profissionais da medicina. Essa estratégia dos usuários se deve à crença de que os efeitos benéficos dos fármacos são potencializados com a ingestão “a mais” das substâncias terapêuticas. Esse tipo de hábito é também classificado como uma atitude

de autocuidado por meio de remédios prescritos, isto é, uma forma de automedicação contraproducente do ponto de vista da saúde dos indivíduos que fazem uso dessa estratégia, já que os riscos aumentam exponencialmente.

Conforme levantamento levado a cabo em 2019 pelo Conselho Federal de Farmácia (CFF), em parceria com o Instituto Datafolha, a automedicação é uma prática com alta prevalência entre os brasileiros, chegando a 77% a porcentagem dos indivíduos que fizeram uso de medicamentos durante o ano. Desses quantitativos, 47% dos usuários têm o hábito de se automedicar ao menos uma vez por mês; e 25% dos indivíduos fazem uso diário ou uma vez na semana. A pesquisa realizada pelo Conselho Federal de Farmácia (CFF) é a primeira a ser elaborada com o objetivo de levantar o número de utentes dos serviços oferecidos por farmácias e drogarias que se automedicam no Brasil, teve como objeto o comportamento dos brasileiros – de várias classes sociais e de diversas faixas etárias – em relação à aquisição e ao uso de medicamentos. O trabalho subsidiará políticas públicas de saúde no País que visem à conscientização dos usuários a respeito dos riscos associados à automedicação. Dentre as ações pensadas a partir da pesquisa, foi organizada, em comemoração ao dia 5 de maio, o Dia Nacional do Uso Racional de Medicamentos.

A propósito das razões da automedicação, a Revista de Associação Médica Brasileira, no editorial da edição 2001, traz as seguintes considerações:

As razões pelas quais as pessoas se automedicam são inúmeras. A propaganda desenfreada e massiva de determinados medicamentos contrasta com as tímidas campanhas que tentam esclarecer os perigos da automedicação. A dificuldade e o custo de se conseguir uma opinião médica, a limitação do poder prescritivo, restrito a poucos profissionais de saúde, o desespero e a angústia desencadeados por sintomas ou pela possibilidade de se adquirir uma doença, informações sobre medicamentos obtidos à boca pequena, na internet ou em outros meios de comunicação, a falta de regulamentação e fiscalização daqueles que vendem e a falta de programas educativos sobre os efeitos muitas vezes irreparáveis da automedicação, são alguns dos motivos que levam as pessoas a utilizarem medicamento mais próximo.

Mesmo usando plantas medicinais é necessária cautela quanto à dosagem, pois algumas plantas apresentam altos índices de toxicidade. Apesar de apresentarem baixa incidência de intoxicações relativas ao uso de plantas medicinais, os idosos costumam fazer uso continuado de diversos fármacos de uso prolongado, o que pode acarretar interações medicamentosas e resultados indesejados, além de tornar

possível uma menor absorção de alguns elementos presentes nos medicamentos, a interação pode prejudicar a eficiência no metabolismo de xenobióticos (MARLIÉRE *et al.*, 2008).

Algumas famílias tentam elaborar estratégias que possam controlar o consumo de medicamentos por parte de seus parentes em idade avançada; acompanho os idosos ao médico e verificando as possíveis interações de medicamentos, bem como os horários de utilização na tentativa de evitar a superdosagem. Contudo, essas preocupações são acompanhadas de inúmeras circunstâncias e urgências presentes na vida cotidiana dos indivíduos na contemporaneidade; além das limitações econômicas enfrentadas no que diz respeito ao cuidado com idosos – haja vista que nem todos têm condições de dispor de tempo e recursos para providenciar cuidadores (BARROSO, 2015; SCHMID; BERNAL; SILVA, 2010).

Mas o que fica patente é que a automedicação é uma prática muito antiga na humanidade, inclusive ainda nos dias atuais. O problema é que agora os medicamentos são muito mais elaborados, tendo suas potencialidades exploradas de forma mais eficaz, no que diz respeito à ação dos compostos químicos envolvidos nas diversas formas de tratamento. Assim, a interação medicamentosa e o consumo de remédios sem o acompanhamento médico adequado é prejudicial e contraproducente, podendo gerar efeitos mais danosos do que benéficos.

A automedicação é prática corrente no Brasil e no mundo, tanto entre adultos jovens quanto entre os idosos. Sua dinâmica envolve diversos atores sociais, como os pacientes, os amigos dos pacientes, os atendentes de farmácia e outros agentes influenciadores, como a indústria da propaganda que veicula remédios milagrosos (MARIN *et al.*, 2008; SÁ *et al.*, 2007).

Outro fator é o cultural, no qual as pessoas são influenciadas por práticas de cuidado com a saúde muito antigas e passadas de uma geração à outra através de saberes socialmente compartilhados e creditados como eficazes, real ou simbolicamente, no tratamento de várias doenças. Então, na dinâmica histórico-cultural da automedicação vários fatores devem ser considerados na tentativa de interpretação das razões que possam explicar o porquê da prevalência desse hábito de consumo (LEFÈVRE, 1983; ROZENFELD, 2003)

Em razão desses fatos, alguns autores acreditam que agravaram o costume da automedicação os seguintes pontos: a) a falta de controle em relação aos medicamentos isentos de prescrição (MIP), notadamente nos centros urbanos com

maior quantitativo de indivíduos, pode ser incentivado por valores que são hegemônicos na sociedade moderna; b) soluções imediatas para problemas de saúde, facilidade de acesso aos produtos de venda livre, c) propaganda sem controle dos conteúdos veiculados nos meios de comunicação e ausência de fiscalização efetiva da legislação brasileira contribuíram, em parte, para que a automedicação atingisse o estágio atual (SECOLI *et al.*, 2018).

Uma outra prática adotada consiste na reutilização de receitas médicas obtidas em consultas anteriores, ainda que não haja a prescrição de uso continuado do medicamento. É nesse contexto que os fármacos são consumidos pela população idosa, isto é, sem os devidos cuidados necessários e recomendados por uma série de pessoas sem conhecimento efetivo do que recomendam (MATOS *et al.*, 2018; TELLES FILHO; ALMEIDA; PINHEIRO, 2013).

Além disso, a maioria dos pacientes tem seus medicamentos prescritos por mais de um médico e um terço destas prescrições são dispensadas em mais de uma farmácia. Associam-se a estes fatores os déficits cognitivos, deficiências de visão e memória que dificultam a correta utilização dos medicamentos. Também podem ser citadas as embalagens dos medicamentos quase idênticas como fator de risco para o uso incorreto, muitas delas com letras pequenas e de difícil leitura, embalagens semelhantes com cores e letras muito parecidas e formas farmacêuticas com a mesma cor (ALVES; ALVES; PARTATA, 2010, p.13).

Alguns autores defendem a prática da automedicação, desde que orientada corretamente, isso porque – para eles – é impossível para o sistema de saúde brasileiro, da maneira que está posto, atender a todos os sintomas de saúde apresentados pela população, tanto econômica quanto logisticamente (VILARINO *et al.*, 1998). Desse modo, em razão dos potenciais benefícios que a prática orientada da automedicação pode acarretar à sociedade, até órgãos internacionais defendem a automedicação, a exemplo da Organização Mundial da Saúde (OMS) (WHO, 1998).

Nessa perspectiva, para Araújo *et al.* (2015, p. 1181), uma alternativa viável “seria munir a população de mais informação sobre o uso racional de medicamentos, em especial dos isentos de prescrição médica (MIPs)”. Não obstante, os autores enfatizam que “ao mesmo tempo em que fosse estimulada a procura de um profissional de saúde para resolução dos problemas, em especial quando os problemas não são autolimitados ou existem sinais de alerta.” Isto é, facultar a promoção de políticas públicas informativas que possibilitassem a utilização de forma

racional e segura de MIPs para o manejo de problemas de saúde autolimitados, promovendo a prática da automedicação responsável (FEDERACIÓN INTERNACIONAL DE FARMÁCIA, 1999).

Apesar de ser pouco explorada a questão da quantidade de medicamentos consumidos pela população idosa no Brasil e no mundo, alguns estudos apontam para que a prevalência tende a variar de 17,7 a 31,2% naqueles países considerados desenvolvidos e de 8,9 a 80,5% naqueles cujos processos de desenvolvimento ainda está em curso (SECOLI *et al.*, 2018). Contudo, os autores chamam atenção para o fato de que esses números podem apresentar divergências em razão de condições relativas à pesquisa, a exemplo do método e seus desdobramentos (qualidade/quantidade da amostra, local de realização do estudo, instrumentos utilizados para a avaliação da automedicação, variedade da tipologia de análise), muito mais do que ao evento automedicação em si.

No centro da problemática, o que se pode notar é a presença marcante da falibilidade ou das possibilidades de muitas interpretações a respeito dos dados obtidos, bem como o fato cientificamente reconhecido de não existirem fármacos cuja margem de segurança atinja 100%, representando o máximo de eficácia e destituídos de quaisquer influências negativas à saúde dos usuários, especialmente as populações mais longevas. Em se tratando de países latino-americanos, os esforços e investimentos envidados para elaborar e executar estratégias de fiscalização de rotinas atinentes ao emprego correto de protocolos referentes ao uso de medicamentos tem se limitado à esfera de atuação das instituições hospitalares. Assim, mantém-se desconhecidos os dados sobre a real situação dos idosos em comunidade a respeito da automedicação (OLIVEIRA *et al.*, 2012).

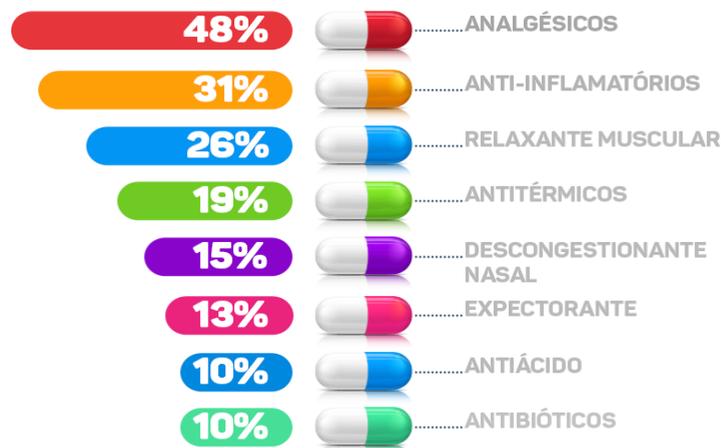
Reconhecendo que os idosos compõem os grupos etários que mais fazem uso de medicamentos (BORTOLON *et al.*, 2008), é premente a necessidade de pesquisa que tratem dos aspectos da automedicação em todos as categorias sociais nas quais os idosos estão classificados, isso para que se possa entender até que ponto essa prática tem contribuído para o agravamento de inúmeras patologias crônicas, que poderiam ser evitadas com políticas públicas de saúde que tenham como objeto os contingentes mais longevos da população brasileira e mundial.

Automedicação e Classes Farmacológicas Mais Prevalentes

Sá *et al.* (2007) estudaram as classes de fármacos mais prevalentes entre os

idosos na cidade de Salgueiro, estado do Pernambuco, chegando à conclusão de que os medicamentos mais utilizados foram os antipiréticos, seguidos de perto pela utilização dos analgésicos. A pesquisa realizada pelos autores apresentou como principais impulsionadores da automedicação entre idosos os transtornos considerados menores, aqueles de pouca gravidade e índices de letalidade. Os motivos apontados pelo estudo para a automedicação foram a precariedade da saúde pública e, em grande número de entrevistados, a alegação de dificuldade de acesso aos serviços de saúde médico nas redes públicas (SÁ *et al.*, 2007).

Figura 1 - Os medicamentos mais consumidos por conta própria pelos brasileiros



Fonte: ICQT (2018).

Nesse grupo de medicamentos os antibióticos são que podem causar mais danos à saúde dos indivíduos quando usados inadequadamente. De acordo com Araújo e Galato (2012) e Tibincoski e colaboradores (2007), a porcentagem de utilização de antibióticos pela população idosa é bem preocupante, já que é uma prática comum entre eles e, em razão das muitas fragilidades por conta da idade, prevalece uma maior susceptibilidade a infecções. A literatura disponível sobre os males do consumo de antibióticos por parte de idosos é unânime em apontar as desvantagens de utilização desses medicamentos para os indivíduos que atingiram idade avançada, como o demonstram Faulkner, Cox e Williamson (2005), Herring e Williamson (2007) e Macdougall e Polk (2008).

No estado de Goiás, o levantamento realizado por Santos *et al.* (2013) a respeito

da automedicação entre os idosos resultou na descoberta da prevalência para os fármacos de efeitos analgésicos e os relaxantes musculares. Uma informação bastante interessante que o estudo trouxe à baila foi a correlação entre os níveis de escolaridade e a prática da automedicação, apontando que os indivíduos que apresentavam mais índice de escolaridade tinham menos tendência à automedicação (SANTOS *et al.*, 2013).

De acordo com os dados aduzidos por Fernandes (2018), No Brasil, são as mulheres e os idosos que apresentam os maiores índices de consumo de medicamentos, sendo que o público feminino compõe 55% dos compradores de farmácias e drogarias no País. O autor informa que a maioria pertence à classe C e exerce atividade remunerada; tendo em média 41 anos de idade. Já os consumidores do sexo masculino somam 45%, segundo apurou Fernandes (2018) quando realizou o levantamento nos dados disponibilizados na pesquisa Perfil do Consumidor de Medicamentos no Brasil 2013 conforme o Instituto de Ciência, Tecnologia e Qualidade - ICTQ (2016).

No que diz respeito à escolaridade dos consumidores, Fernandes (2018) aponta que 43% dos brasileiros costumam se automedicar – e para isso recorrem às farmácias e drogarias – têm ensino médio completo/incompleto; 34% cursaram somente o ensino fundamental e 23% possuem nível superior, isto é, o nível médio concentra o maior contingente de consumidores de fármacos na população brasileira. Dentre as cidades brasileiras com maior índice de consumidores de nível médio, destaca-se Salvador com 57%; quanto aos compradores de nível fundamental, é na cidade de Recife que se encontra a maior população de compradores com 43%; São Paulo e Curitiba concentram os grupos de compradores com nível superior, com 28% cada (FERNANDES, 2018).

Em outro estudo realizado por Silva e Duarte (2016) também em Goiás, na cidade Valparaíso, constatou-se que quanto mais avançado em idade, mais se faz uso da automedicação; o que para os autores representa o baixo nível de conscientização dos indivíduos em relação aos potenciais perigos da prática de se automedicar. Como causas responsáveis pela automedicação, os pesquisadores identificaram entre a maioria dos entrevistados o fato de não gostar de ir ao médico; o fator econômico, a alegação de falta de tempo – e até mesmo a falta de hábito de procurar o médico é acionada como justificativa para a automedicação. De acordo com Silva e Duarte (2016, p. 28), “Cerca 91,2% dos idosos entrevistados dizem saber

do perigo de se automedicar, mesmo assim, usam desta pratica para tratar pequenos e grandes sintomas.”

É sabido que a população idosa, em sua maioria, apresenta patologias diversas e – em razão de sua fragilidade no que tange à saúde – acabam procurando inúmeros especialistas, fato que transforma a questão relativa à iatrogenia em um “problema de saúde para o próprio indivíduo e para o sistema, com consequências indesejáveis para ambos. No entanto, a convivência dos idosos com as doenças crônicas pode afetar ou não a capacidade dos idosos para realizar as atividades do cotidiano.” (BRASIL, 2022, p.7).

Outros fatores podem ser considerados no que tange ao atendimento aos idosos e à baixa efetividade das diversas formas de tratamento utilizadas: os entraves relativos ao acesso e serviços ofertados pelo sistema de saúde brasileiro; as dificuldades financeiras pelas quais passam os contingentes populacionais de idosos; os efeitos adversos de muitos medicamentos e a não adesão por parte do paciente idoso ao tratamento.

Obviamente que muitos desses fatores tendem a variar de um grupo para outro, levando em consideração outras tantas vertentes, como classe social, os grupos populacionais, a localização geográfica (distância que as pessoas obrigatoriamente têm que percorrer para ter acesso aos serviços de saúde), estilo de vida (como hábitos alimentares e atividade física) e diversas condições de saúde tendem a exercer influência direta na adesão às terapêuticas (FREITAS GARCIA *et al.*, 2018).

Freitas Garcia et al. (2018) tecem considerações sobre os riscos da não adesão ao tratamento por parte dos pacientes idosos, asseverando que essa não adesão está associada à ausência de fiscalização da prevalência de diversas enfermidades, provocando o incremento de hospitalizações e – conseqüentemente – o aumento no número de óbitos nessa faixa etária.

Em outras palavras, essa prática envolve conseqüências clínicas, sociais e econômicas, mas recebe pouca atenção. Sua avaliação é, portanto, essencial para retardar a progressão de doenças e evitar o surgimento de efeitos colaterais. Nesse contexto, independentemente do questionário aplicado, não foi encontrada diferença significativa entre os idosos e os não idosos.

Deve-se enfatizar que a educação em saúde, incluindo tópicos sobre o uso de medicamentos e autocuidado, deve fazer parte da educação de adultos, bem como do treinamento de todas as profissões da saúde, independentemente de sua relação com essa forma de tecnologia (FREITAS GARCIA, 2018, p.722).

Em Jacareí, cidade do estado de São Paulo, pesquisa conduzida por Opaley e colaboradores (2013) também indica como mais consumidos pelos idosos os fármacos relativos aos de efeitos analgésicos. Em Brasília, o mesmo estudo destacou que além dos idosos, o grupo dos adolescentes faz uso frequente de sedativos e tranquilizantes sem nenhuma orientação médica prévia (OPALEYE *et al.*, 2013). Já em Ribeirão Preto, São Paulo, a automedicação praticada pelos idosos apontou os analgésicos e antitérmicos como as classes farmacológicas mais usadas (SILVA *et al.*, 2012). Em Bambuí, no estado de Minas Gerais, as classes de medicamentos cujas prescrições médicas eram inexistentes foram: analgésicos, antipiréticos, antiespasmódicos, antiácidos, antidiarreicos e vitaminas (LOYOLA FILHO *et al.*, 2002).

Bardel, Wallander e Svärdsudd (2000), Chrischilles *et al.* (1990; 1992); Laukkanen *et al.* (1992) e Psaty *et al.* (1992) conduziram pesquisas que demonstraram serem as mulheres, em relação à idade, as que mais se utilizam de medicamentos no processo de automedicação; sendo que a causa verificada nos estudos realizados apontavam para a piora do estado funcional da maioria dos entrevistados, deixando evidente um maior número de sintomas de depressão e hospitalizações.

Pesquisa conduzida por Oenning e colaboradores (2011) demonstrou que o nível de conhecimento relativo à elaboração e composição físico-química dos medicamentos é raro e, quando existente, é marcado pela desinformação e/ou informações falsas sobre os fármacos e suas ações no organismo. A pesquisa também identificou que, apesar da escolarização, os termos e conceitos empregados em diversas bulas e materiais explicativos de remédios possuíam linguagem inadequada e confusa; o que contribuiu para confundir ainda mais os usuários quanto aos efeitos reais dos medicamentos (OENNING *et al.*, 2011).

Nessa perspectiva, Fernandes e Cembranelli (2014) enfatizam o papel relevante dos farmacêuticos no processo de informação dos usuários, posto que são esses profissionais os que têm maior proximidade com os pacientes, tanto idosos quanto adultos e adolescentes. Assim, para os autores:

O profissional farmacêutico pode ser entendido como um agente de saúde de fácil acesso e encontrado na maioria das farmácias e drogarias do Brasil. A atuação desses profissionais pode contribuir muito para a população e

melhorar, consideravelmente, a atual situação da saúde pública no país (FERNANDES; CEMBRANELLI, 2014, p.6).

Diversos são os autores que reconhecem que o problema não está nos medicamentos em si, mas, sim, na forma como são utilizados pela população, inclusive idosos. No caso dos grupos com maior longevidade, e por isso com mais fragilidades, acreditam que políticas públicas voltadas à informação sobre os danos potenciais da automedicação ajudaria a diminuir o consumo exagerado de medicamentos no Brasil e no mundo (MARIN *et al.*, 2003; SÁ *et al.*, 2007). Considerado uma forma de autocuidado, na qual as pessoas consomem medicamentos sem prescrição médica, com objetivo terapêutico e na intenção de aliviar sintomas desagradáveis (ARRAYS, 2002), a automedicação é sinônimo de falta de cuidados do poder público com as populações envelhecidas, falta essa representada pela escassez de políticas públicas de informação voltadas especificamente para estes públicos.

Não obstante, os medicamentos, ou melhor, o acesso adequado aos medicamentos e a correta utilização de suas posologias, apresentam uma série de problemas, tais como “desabastecimento periódico; substituição de marcas; descontinuidade da produção dos que apresentam baixa lucratividade; denúncias de fraude; associações terapêuticas ilegais; aprofundamento da medicalização; estímulo ao uso de novas tecnologias [...]”. A esses entraves somam-se ainda às questões relativas à propaganda enganosa de algumas indústrias farmacêuticas sobre a efetividade de alguns fármacos e o consumo irresponsável e descontrolado de vários medicamentos por parte da população (FERNANDES, 2018, p.31).

Apesar dos inúmeros problemas enfrentados no campo da saúde pública no Brasil, as autoridades sanitárias, por meio de iniciativas estratégicas adotadas por diversos governos, tanto no âmbito federal quanto no estadual e municipal, têm contribuído com a produção e disponibilidade de medicamentos à população. Contudo, o acesso aos serviços de saúde e aos medicamentos considerados essenciais por grande parte da população ainda é um desafio para a saúde pública e, conseqüentemente, para os gestores em várias regiões do País (NASCIMENTO *et al.*, 2007). Nessa cadeia de produção e distribuição, restam críticas às indústrias farmacêuticas e à sua logística pouco eficaz no que diz respeito ao abastecimento de fármacos bem como à exorbitância dos preços praticados (OLIVEIRA, 2015).

Nessa perspectiva, outros problemas somam-se aos já mencionados, como a persistência na manutenção de um sistema com deficiências estruturais que dificultam e oneram os processos de execução, fiscalização e avaliação. Agrava o problema a ausência de profissionais farmacêuticos nas dinâmicas operacionais que têm por objetivo as diversas etapas de ações relativas ao processo de dispensação de medicamentos; atividades e ações desenvolvidas, na sua maioria, por colaboradores sem a devida formação técnico-científica para desempenhar a contento as funções inerentes à distribuição de medicamentos (ÁLVARES *et al.*, 2017; CARVALHO *et al.*, 2017; KARNIKOWSKI *et al.*, 2017).

Em verdade, todo esse cenário onde desfilam problemas de várias categorias, econômicos, socioculturais, de gestão, de interesses conflitantes, de burocratização dos processos distributivos e de ganância desmedida provocam e mantêm as desigualdades sociais e econômicas no País. Todo esse panorama é agravado pelos diversos problemas atinentes à alocação de recursos financeiros disponíveis e, também, pela prescrição e normativas de uso pouco racionais dos medicamentos, condições que são favoráveis ao aumento da restrição ao acesso democráticos e igualitário de medicamentos. Esses fatores contribuem com a manutenção da prática de automedicação e no comprometimento da saúde da população (FERNANDES, 2018).

No que diz respeito às políticas públicas de assistência farmacêutica, todos esses entraves servem para atrasar cada vez mais as possibilidades de se alcançar uma assistência eficiente em todos os aspectos relativos à cadeia de produção e distribuição de medicamentos. É no centro dessa problemática que os desafios estão postos, demandando esforços de vários setores relacionados à saúde pública no País, na tentativa de encontrar vias de ação possíveis para a descoberta de conhecimento e estratégias que possam “potencializar os recursos investidos e obter melhorias nas condições de saúde da população brasileira.” (FERNANDES, 2018, p. 22).

Políticas Públicas para Idosos no Brasil

De acordo com Beauvoir (1990), a história que retrata a vida dos idosos através dos tempos deixa claro que estes sempre foram vistos e tratados com total descaso. A assertiva tem razão de ser, principalmente quando se analisam os aspectos históricos nos quais os idosos figuravam como um problema social. No final do século XIX, os indivíduos afastados de suas atividades laborais em razão de sua idade

avançada estavam completamente deixados à própria sorte, em total desamparo para prover sua subsistência.

No entanto, foi na Europa, Bélgica e Holanda, que em 1884 teve início os procedimentos burocráticos referentes à concessão de pensões para militares e funcionários públicos. Um tempo depois a França inicia também seu processo de concessão de pensões, levando em consideração as profissões consideradas perigosas. A iniciativa foi adotada tempo depois por outros países, que após uma série de pesquisas desenvolveram seus sistemas de seguridade social, incluindo nas deliberações a inserção da população anciã.

O Brasil, seguindo as tendências dos países desenvolvidos, e apresentando altas taxas de crescimento populacional e expressivo aumento da expectativa de vida dos idosos, começou a elaborar estratégias para viabilizar a implantação de políticas públicas no Brasil, especificamente voltadas para o atendimento daqueles que apresentavam diversas vulnerabilidades socioeconômicas.

A Santa Casa de Misericórdia de Santos foi o primeiro sistema de proteção brasileiro pensado para dirimir problemas referentes às fragilidades estruturais do Brasil atinentes aos cuidados necessários, por parte do Estado, aos indivíduos com idade avançada e mesmo com graves deficiências físicas e mentais. Inicialmente, esse sistema de proteção foi institucionalmente marcado pelo assistencialismo, isto é, sem uma política pública de abrangência nacional que realmente estivesse voltada para a solução dos problemas de forma geral. Depois desse início, marcado pelo populismo assistencial, outros setores começaram a estruturar, de forma gradativa, seus subsistemas de seguridade, a exemplo dos funcionários dos Correios que conseguiram nesse período o direito à aposentadoria. Somente no século XX as políticas previdenciárias estatais começam a ser alvo da preocupação das classes dominantes.

Assim, nascem, em 1919, as políticas de Estado referentes à seguridade social daqueles indivíduos que foram afastados de suas atividades em razão de acidentes de trabalho; em 1923 foi instituída a Caixa de Aposentadorias e Pensões, conhecida como Lei Eloy Chaves, que obrigava todas as companhias ferroviária do País a criar uma caixa de aposentadorias e pensões (CAP), departamento cuja responsabilidade era a coleta da contribuição dos empregadores e empregados no sentido de viabilizar o pagamento do benefício aos aposentados e pensionistas. Em 1930 institui-se no País uma política pública de bem-estar social de abrangência nacional, simbolizando

o início das preocupações do Estado com a saúde e a segurança social da população, no mesmo ano de 1930, surge o Ministério do Trabalho, Indústria e Comércio, também voltado à segurança social dos trabalhadores (SIMÕES, 1994 *apud* DEBERT, 2004).

Nesse cenário foram instituídas várias organizações cujo objetivo primordial era salvaguardar os contingentes mais longevos da população. Em 1942 é criada a Legião Brasileira de Assistência/LBA, com a finalidade de ‘amparar os soldados brasileiros e seus familiares’ por parte dos ‘brasileiros de boa vontade’ durante os anos em que o Brasil participou da 2ª Guerra Mundial.” (BARBOSA, 2017, p.11). Já nos idos de 1961 surge uma associação destinada a gerir os serviços e programas atinentes aos idosos: a Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia; e em 1982 a Pontifícia Universidade Católica de Campinas/PUC-Campinas institui nos seus quadros de ensino a Universidade para a Terceira Idade (DEBERT, 2004; OTTONI, 2014).

Todas as instituições que tinham como pressuposto o amparo às populações vulneráveis estavam, à época, dispersas. Para congregar todas elas, de uma maneira que as políticas tivessem mais efetividade, em 1966 foi elaborado o Instituto Nacional de Previdência Social – INPS. Mas o volume de trabalho era demasiado grande, necessitando de cuidados mais específicos a algumas áreas, notadamente aquelas que lidavam diretamente com questões previdenciárias. Assim, para agilizar os processos relativos à previdência, em 1974 é criado o Ministério da Previdência Social; acompanhado pela criação do Benefício de Renda Mensal Vitalícia, extinto em 1996; deixando suas atribuições a cargo da área da Assistência Social (OTTONI, 2014).

Inegavelmente, a década de 1970 foi um marco no que diz respeito aos benefícios não diretamente relacionados à contribuição prévia, os denominados benefícios não contributivos, reconhecidamente relevantes para os idosos, notadamente os inclusos nas categorias marcadas pela hipossuficiência. Ainda na década de 1970 é criado, mais especificamente em 1976, o Ministério da Previdência e Assistência Social/MPAS, uma política pública que passa para a história como a Política Social para o Idoso (CAMARANO; PASINATO, 2004).

Não obstante, muitas das ações dessas instituições não eram efetivas, figurando apenas no papel e não tendo ressonância na sociedade brasileira. Situação que durou até os anos de 1970, com algumas iniciativas oriundas do governo federal em favor das pessoas que atingiam os 60 anos e, então, eram consideradas idosas, como informam Fernandes e Soares (2012, p.1495),

No Brasil, apesar de iniciativas do Governo Federal nos anos 70 em prol das pessoas idosas, apenas em 1994 foi instituída uma política nacional voltada para esse grupo. Antes desse período, as ações governamentais tinham cunho caritativo e de proteção, foi destaque nos anos 70 a criação de benefícios não contributivos como as aposentadorias para os trabalhadores rurais e a renda mensal vitalícia para os necessitados urbanos e rurais com mais de 70 anos que não recebiam benefício da Previdência Social

Atualmente, no que diz respeito à automedicação, as políticas públicas ainda são bastante tímidas por parte do Estado brasileiro, apesar de existirem iniciativas promissoras, como o Qualifar-SUS, instituído para “contribuir no processo de aprimoramento e integração da assistência farmacêutica, promovendo uma melhor dispensação de medicamentos, de forma mais segura e orientada ao usuário além de capacitações para as equipes de saúde, promovendo, assim, o uso racional de medicamentos.” (VERNIZI; SILVA, 2016, p. 68).

Resultados e Discussão

Nas plataformas de busca nas quais se realizou a pesquisa, Scielo, Pubmed e Google Acadêmico, utilizando as palavras-chave *Autotratamento; Idosos; Medicamentos e Interação Medicamentosa* foram encontrados os seguintes dados sobre o uso de medicamentos sem prescrição médica por idosos. Na Scielo, foram obtidos 37 resultados com a combinação das palavras-chave automedicação e idosos, estratégia adotada porque utilizando as palavras-chaves autotratamento e idosos não foram encontrados resultados para a busca; mas quando utilizados os termos automedicação e idosos, a pesquisa listou os 37 artigos supramencionados.

Na plataforma Pubmed 242 artigos foram obtidos com as palavras-chave *elderly; self-medication; Brazil*; no Google Acadêmico os artigos somaram 433, mas muitos deles constavam também das plataformas Scielo e Pubmed, dentre outras. Depois de lidos os resumos, a introdução e as conclusões, bem como separados os artigos que aparecem replicados nas três plataformas pesquisadas (Scielo, Pubmed e Google Acadêmico), restaram 61 artigos, teses e dissertações que tratam diretamente do tema da automedicação de idosos no Brasil.

Segue abaixo uma tabela com os textos que foram encontrados nas referidas fontes

SciELO	Pubmed	Google Acadêmico
OLIVEIRA, M.A. et al. <i>Automedicação em idosos residentes em Campinas, São Paulo, Brasil: prevalência e fatores associados</i> Cad. Saúde Pública, 28(2):335-345, 2012	JEREZ-ROIG, J.; MEDEIROS, L.F.; SILVA, V.A. et al. <i>Prevalence of self-medication and associated factors in an elderly population: a systematic review.</i> Drugs Aging, Auckland, v. 31, n.12, p. 883-896, 2014.	PEREIRA, F.G.F. et al. <i>Automedicação em Idosos Ativos</i> Rev enferm UFPE on line., Recife, 11(12):4919-28, 2017
SECOLI, S.R. et al. <i>Tendência da prática de automedicação entre idosos brasileiros entre 2006 e 2010: Estudo SABE</i> Rev Bras Epidemiol 2018; 21(SUPPL 2): E180007.supl.2	ARRAIS, P.S. et al. Prevalence of self-medication in Brazil and associated factors. Rev Saude Publica. 2016 Dec;50(suppl 2):13s.	BARROSO, R. et al. <i>Automedicação em idosos de estratégias de saúde da família.</i> Rev Enferm.UFPE, v.11, n.2, p.890-897, 2016.
FANHANI, H.R. et al. <i>Consumo de medicamentos por idosos atendidos em um centro de convivência no noroeste do Paraná, Brasil.</i> Rev. Bras. Geriatr. Gerontol., v.10, n.3, p.301-314, 2007	PRADO, M. A. et al. <i>Use of prescription drugs and self-medication among men.</i> Rev Bras Epidemiol. 2016;19(3):594-608.	ALVES, A.J.; ALVES, L.K.; PARTATA, A. K. <i>Atuação do farmacêutico na promoção e restauração da saúde de pacientes idosos que fazem uso de polimedicação.</i> Rev Cient Itpac, v.3, n.2. 2010.
BUENO, C.S.; BANDEIRA, V.A.C.; OLIVEIRA, K.R.; COLET, C.F. <i>Perfil de uso de medicamentos por idosos assistidos pelo Programa de Atenção ao Idoso (P.A.I.) da UNIJUÍ.</i> Rev Bras. Geriatria e Gerontol., v. 15, n. 1, p. 51-61. 2012.	MOREIRA DE BARRO, G.A. et al. <i>The use of analgesics and risk of self-medication in an urban population sample: cross-sectional study</i> Rev Bras Anestesiol. 2019 Nov-Dec;69(6):529-536	FLORES, V.B.; BENVENÚ, L.A. <i>Perfil de utilização de medicamentos em idosos da zona urbana de Santa Rosa, Rio Grande do Sul, Brasil.</i> Cad Saúde Pública 2008; 24:1439-46.
GANASSIN, A. R.; MATOS, V.T.G.; TOFFOLI-KADRI, M.C. <i>Potentially inappropriate medication use in institutionalized older adults according to the Beers Criteria.</i> Braz. J. Pharm. Scie., v. 50, n. 4, out./dez. 2014.	DAL PIZZOL T.S. et al., [Use of medication by the elderly in urban and rural areas in southern Brazil: a population-based study]. Cad Saude Publica. 2012 Jan;28(1):104-14.	BORTOLON, P.C.; KARNIKOWSKI, M.; ASSIS, M. <i>Automedicação versus indicação farmacêutica: o profissional de farmácia na atenção primária à saúde do idoso.</i> Rev. APS, v. 10, n. 2, p. 200-9, 2007
GARCIA, A.L.F. et al . Self-medication and adherence to drug treatment: assessment of participants of the Universidade do Envelhecer (the University of Aging) program. Rev. Bras. Geriatr. Gerontol., v.21, n.6, p.691-700, 2018.	SILVA,G.O. et al. [Continuous-use medication and associated factors in the elderly living in Quixada, Ceara, Brazil]. Rev Bras Epidemiol. 2012 Jun;15(2):386-95.	CASCAES, E.A; FALCHETTI, M.L.; GALATO, D. <i>Perfil da automedicação em idosos participantes de grupos da terceira idade de uma cidade do sul do Brasil.</i> Arq Cat Med, v. 37, n.1, p. 63-39, 2008.
LIMA, R.S. et al. <i>Uso indiscriminado de diclofenaco de potássio pela população idosa na cidade de Anápolis, no estado de Goiás, Brasil em 2014.</i> Rev. Colomb. Cienc. Quim. Farm. v.44 n.2 2015	MARTINS, R.R. et al. <i>Influence of the use of medicinal plants in medication adherence in elderly people.</i> Int J Clin Pract. 2016 Mar;70(3):254-60.	DUARTE, L. R. et al. <i>Hábitos de consumo de medicamentos entre idosos usuários do SUS e de plano de saúde.</i> Cad Saúde Colet, v. 20, n. 1, p. 64-71, 2012

<p>ARAUJO, P.L.; GALATO, D. <i>Risco de fragilização e uso de medicamentos em idosos residentes em uma localidade do sul de Santa Catarina.</i> Rev. Bras. Geriatr. Gerontol., v. 15, n. 1, p. 119-126, 2012 .</p>	<p>CALDAS, A.L.L.; SÁ, S.P.C.; OLIVEIRA FILHO, V.D.C. <i>Perceptions of pharmaceutical services among elderly people on polymedication.</i> Rev Bras Enferm. 2020 J1;73(5):e20190305</p>	<p>RIBEIRO, A.Q. et al. <i>Qualidade do uso de medicamentos por idosos: uma revisão dos métodos de avaliação disponíveis.</i> Ciênc saúde coletiva. 2005; 10: 1037- 45.</p>
<p>BORTOLON, P.C, et al. <i>Análise do perfil de automedicação em mulheres idosas brasileiras</i> Ciênc. Saúde Coletiva</p>		<p>FREIRE, C.C. <i>Adesão e condições do uso de medicamentos por idosos, Ribeirao Preto-SP,</i> 2009, Dissertação (Mestrado em Enfermagem) Universidade de São Paulo-SP, 2009</p>
		<p>GALVÃO, C. <i>O idoso polimedicação-estratégias para melhorar a prescrição.</i> Rev Port. Med. Geral Fam., v.22, n.6, p.747-52, 2006.</p>
<p>MARIN, M.J.S. et al. <i>Caracterização do uso de medicamentos entre idosos de uma unidade do Programa Saúde da Família.</i> Cad. Saúde Pública, v. 24, n. 7, p. 1545-1555, 2008.</p>		<p>GALHARDO, V.Â.C.; ASSUNÇÃO, T.P. <i>Automedicação em idosos que frequentam um centro de convivência para o idoso.</i> Rev Geriatr Gerontol. p. 108-112, 2013.</p>
<p>SÁ, M.B.; BARROS, J.A.C.; SA, M.P.B.O. <i>Automedicação em idosos na cidade de Salgueiro-PE.</i> Rev. Bras. Epidemiol., v.10, n.1, p.75-85, 2007 .</p>		<p>GOMES, H.O.; CALDAS, C.P. <i>Uso inapropriado de medicamentos pelo idoso: polifarmácia e seus efeitos.</i> Rev. Hosp. Univers.Pedro Ernesto, v. 7, n. 1, 2008</p>
<p>SOUZA, A.C.; LOPES, M.J.M <i>Práticas terapêuticas entre idosos de Porto Alegre: uma abordagem qualitativa.</i> Rev. Esc. Enferm. USP, v.41, n. 1, p. 52-56, 2007 .</p>		<p>LAMOGLIA, D.C.; ASSUNÇÃO, D.P.S.F. <i>A prática da automedicação de idosos frequentadores de uma associação beneficente em Ponta Grossa - PR.</i> Visão Acad., v. 17, n. 1, 2016.</p>
<p>AZIZ, M.M.; CALVO, M.C.M.; D'ORSI, E. Medicamentos prescritos aos idosos em uma capital do Sul do Brasil e a Relação Municipal de Medicamentos. Cad Saúde Pública, v. 28, n. 1, p. 52- 64, 2012.</p>		<p>LIMA, T.A.M. et al. <i>Análise de potenciais interações medicamentosas e reações adversas a anti-inflamatórios não esteroides em idosos.</i> Rev Bras. Geriatr. Gerontol. v.19, n. 3, 2016.</p>
		<p>MANSO, M.EG.; BIFFI, E.C.A.; GERARDI, T.J. <i>Prescrição inadequada de medicamentos a idosos portadores de doenças crônicas em um plano de saúde no município de São Paulo, Brasil.</i> Rev Bras. Geriatr. Gerontol., v.18, n. 1, p. 151-164, 2015.</p>

		<p>MARLIÈRE, L.D.P. et al. <i>Utilização de fitoterápicos por idosos: resultados de um inquérito domiciliar em Belo Horizonte (MG), Brasil.</i> Rev. Bras. Farmacogn, v.18, 2008.</p>
		<p>OLIVEIRA, A.M. et al. <i>Fatores contribuintes para a prática da automedicação de idosos em uma unidade de saúde da família.</i> J Nurs UFPE p. 125-31, 2012.</p>
		<p>OLIVEIRA, L.P.B.A. <i>A pessoa idosa controlando sua situação de saúde/doença com o uso de medicamentos.</i> Tese (Doutorado em Enfermagem, UFSC - Florianópolis-SP, 2015.</p>
		<p>OLIVEIRA, M. A. et al. <i>Automedicação em idosos residentes em Campinas, São Paulo, Brasil: prevalência e fatores associados.</i> Cad. Saúde Pública, v.28, n.2, p. 335-345, 2012</p>
		<p>SANTELO, F.H et al. <i>Perfil da automedicação em idosos no Município de Barretos/São Paulo/Brasil.</i> Rev Ciênc Farm, v. 25, n. 1, p. 32-36, 2013.</p>
		<p>SANTOS, T.R.A. et al. <i>Consumo de medicamentos por idosos, Goiânia, Brasil.</i> Rev Saúde Pública, v.47, n.1, p. 94-103, 2013</p>
		<p>SALEM, J.A. et al. <i>Medicamentos de venda sem prescrição médica. O discurso do sujeito coletivo idoso hipertenso.</i> Acta Farm. Bonaerense, v.22, n.1, p. 65-72, 2003.</p>
		<p>SILVA, A.L. et al. <i>Utilização de medicamentos por idosos brasileiros, de acordo com a faixa etária: um inquérito postal.</i> Cad. Saúde Pública, p. 1033-1045, 2012</p>
		<p>SILVA, G.O.B. et al. <i>Uso de medicamentos contínuos e fatores associados em idosos de Quixadá, Ceará.</i> Rev. Bras. Epidemiol, v. 15, n. 2, p. 386-95, 2012</p>

		<p>TELLES FILHO, P.C.P; ALMEIDA, Á.G.P.; PINHEIRO, M.L.P.</p> <p><i>Automedicação em idosos: um problema de saúde pública [Self-medication in the elderly: a public health problem][Automedicación em ancianos: un problema de salud pública].</i></p> <p>Rev Enferm. UERJ, v. 21, n. 2, p. 197-201, 2013.</p>
		<p>VERNIZI, M.D; SILVA, L.L.</p> <p><i>A prática de automedicação em adultos e idosos: uma revisão de literatura.</i></p> <p>Rev Saúde Desenvol., v.10, n 5, p.53-72, 2016</p>
		<p>WEISSHEIMER, G.</p> <p><i>Automedicação em Idosos na Região Sul do Paraná</i></p> <p>Dissertação Mestre em Ciências Farmacêuticas, UNICENTRO. 2013</p>
		<p>FREITAS K.</p> <p><i>Prevalência de Automedicação na população do município de Fraiburgo (SC).</i></p> <p>Rev Interdisc. Estud. Saúde, v.1, n. 1, p. 38-58. 2012</p>
		<p>NEVES, S.J.F. et al.</p> <p><i>Epidemiologia do uso de medicamentos entre idosos em área urbana do Nordeste do Brasil.</i></p> <p>Rev Saúde Pública, v.47, n.4, p.759-768, 2013</p>
		<p>ONDA, M. et al.</p> <p><i>Identification and prevalence of adverse drug events caused by potentially inappropriate medication in homebound elderly patients: a retrospective study using a nationwide survey in Japan.</i></p> <p>BMJ Open, v. 5, n. 8. 2015.</p>
		<p>PEREIRA, D.T.M.; VASCONCELOS NETO, E.L.; CRUZ, N.P.S.</p> <p><i>Profile of self medication among older adults cared for in basic health units.</i></p> <p>Rev Enferm. UFPE, v.8, n.11, p.3868-73, 2014.</p>
		<p>SANTOS, T.R.A. et al.</p> <p><i>Consumo de medicamentos por idosos, Goiânia, Brasil.</i></p> <p>Rev Saúde Pública, v. 7, n. 1, p. 94-103, 2013.</p>

		<p>COELHO FILHO, J. M.; MARCOPITO, L. F.; CASTELO, A. <i>Perfil de utilização de medicamentos por idosos em área urbana do Nordeste do Brasil.</i> Rev Saúde Pública, 2004. 38(4): 557-64.</p>
		<p>OLIVEIRA. L.P.B.A.; SANTOS. AS.M.A. <i>Uma revisão integrativa sobre o uso de medicamentos por idosos na atenção primária à saúde</i> Rev Esc Enferm USP . 2016;50(1):167-179</p>
		<p>ROZENFELD S. <i>Prevalência, fatores associados e mau uso de medicamentos entre os idosos: uma revisão.</i> Cad Saude Publica. 2003; 19: 717-24</p>
		<p>COSTA, S.C.; PEDROSO, E. R. P. <i>A prescrição de medicamentos para idosos internados em serviço de clínica médica: atualização.</i> Rev Med.Minas Gerais. 2011; 21(2):201-14.</p>
		<p>LOBO, L.B. <i>Polifarmácia entre os idosos de Dourados, Mato Grosso do Sul: um estudo de base populacional</i> Dissertação Universidade Federal da Grande Dourados Mestre em Ciências da Saúde.</p>
		<p>CASTRO, L.L.C. et al. <i>Algumas características da prática da automedicação em Campo Grande, Mato Grosso do Sul.</i> Rev Saúde Farmacol 2000; 2:4-10.</p>
		<p>RIGHES, C.S. <i>Utilização de medicamentos por idosos, em um centro de convivência, no município de Campo Grande, MS.</i> Dissertação de Mestrado em Saúde e Desenvolvimento na Região Centro-Oeste, 2015.</p>
		<p>DIAS, D.C. et al. <i>Análise da Dispensação de Dorflex® em Drogeries da Cidade de Campo Grande - MS: estudo das interações medicamentosas e o impacto na automedicação.</i> Rev Pesq. Inov. Farm. v.4 n.1 2012</p>

Dentre os artigos, teses e dissertações avaliados, fica patente a utilização da automedicação por parte dos idosos, o que, como aduzido na revisão, se constitui como um problema de saúde pública que precisa urgentemente de providências, notadamente a partir da elaboração de políticas públicas que tenham por objetivo informar aos idosos dos riscos aos quais eles estão expostos em função da prática da automedicação.

Essa conscientização dos contingentes mais longevos da população brasileira não é, como se sabe, algo de fácil realização, dada a grande resistência desses indivíduos em aceitar e adotar novos hábitos de saúde. Impacta negativamente o esquecimento de muitos dos idosos em relação ao uso continuado de medicamentos de uso crônico, muitos esquecem que tomaram o remédio e retem a dose, às vezes mais de uma vez, o que, obviamente, causa problemas de saúde ao longo do tempo (BERTOLDI et al., 2008; CATRIB et. al., 2013).

Outro problema localiza-se na elaboração das políticas públicas voltadas à saúde do idoso, especificamente no que tange à automedicação (NEVES et al., 2013; SANTOS et al., 2013). Os autores em questão, mencionando as causas do problema, localizam-nas na automedicação e na necessidade continuada de medicamentos paliativos por parte dos idosos; bem como o difícil acesso aos serviços de saúde. A esses fatores, soma-se o baixo grau de instrução da população, que, segundo os autores, aumentam as dificuldades de memorização dos horários em que se devem tomar os remédios. É em razão desses tantos problemas que Telles Almeida e Pinheiro (2013) defendem uma política de atenção à saúde dos idosos com maior eficiência e abrangência; a fim de evitar intoxicações e agravamento de condições de saúde já frágeis devido à idade e outros fatores que acometem as populações envelhecidas.

A propósito do autocuidado, Oliveira (2015) deixa claro em seu trabalho de doutorado o quanto é preocupante para a saúde dos idosos quando eles mesmo ficam responsáveis pelo seu tratamento, isto é, eles que devem ministrar as doses de remédios que devem tomar, bem como os horários corretos que tal medicação deve ser tomada. Mas eles, em razão da idade, como já observado, se esquecem que já tomaram; ou pensam que já tomaram e acabam negligenciando ou tomando a mais os remédios, o que é extremamente prejudicial para muitos deles. Freitas Garcia e colaboradores (2018) também aduzem os mesmos riscos à saúde dos idosos, ressaltando a necessidade urgente da elaboração de políticas públicas que visem

combater a negligência da saúde dos idosos no Brasil.

Os medicamentos mais prevalentes entre os idosos que se automedicam são aqueles que agem no sistema nervoso central, como dipirona e paracetamol; aqueles que atuam no sistema musculoesquelético, como o diclofenaco. Medicamentos como os homeopáticos, os fitoterápicos e os que agem diretamente no aparelho digestivo e no metabolismo também figuram nos hábitos de consumo dos idosos (SILVA, 2015).

Ascari e colaboradores (2015) informam que a utilização de medicamentos de forma desordenada tem aumentado no País, em que pese, lembram os autores, a existência de uma Política Nacional de Medicamentos em solo brasileiro. Não obstante, essa política tem demonstrado ser insuficiente no que tange à inibição – por parte dos idosos – da automedicação e, conseqüentemente, do uso abusivo (consciente ou inconsciente) de medicamentos para os mais diversos fins. Esse aumento do consumo de medicamentos é potencialmente prejudicial à saúde dos indivíduos, haja vista a possibilidade de haver interações entre os diversos compostos químicos constantes desses medicamentos, tanto os de uso prescrito quanto os não prescritos – o que pode acarretar inúmeras reações adversas.

Gonçalves et al. (2011) chamam atenção para o fato de que em idades propectas, os perigos atinentes à automedicação são potencializados. Isso se deve às alterações na fisiologia do corpo idoso; visto que na faixa etária em que se encontram, o fluxo sanguíneo e as atividades enzimáticas do fígado sofrem drástica redução em suas capacidades. Outros fenômenos fisiológicos são também identificados no sistema gástrico, posto que esse também sofre redução da produção do suco e na velocidade de escoamento, dentre outras tantas transformações que impactam negativamente na absorção e metabolização dos medicamentos, constatação também feita por Neves et al. (2013), Santos et al. (2013) e Weissheimer (2013).

A situação se complexifica quando se percebe o panorama atual sobre a automedicação em idosos, panorama este que desnuda vários fatores que contribuem para o agravamento do problema e dificulta, assim, sua resolução. Dentre esses gargalos, pode-se mencionar a falta de capacitação técnica e humanista de vários profissionais da saúde que lidam diretamente com idosos; ausência de capacitação que pode ser creditada na conta do Estado brasileiro em razão de não elaborar políticas públicas nesse sentido. Soma-se a isso a desastrosa política de saúde existente, marcada pelas inúmeras irregularidades e inconstâncias que, em última

análise, tem nas alterações do cenário político-partidário seu maior problema – isso porque não uma política de saúde para os idosos que atrevesse governos; posto sempre há a ingerência de novos gestores, alçados ao poder em razão da dança das cadeiras no âmbito eleitoral (MARGONATO et al., 2008).

No Brasil, em razão do precário acesso aos serviços de saúde, isso porque a assistência médica em saúde está longe de ser universal, os idosos enfrentam dificuldades em controlar a medicação que lhes é preconizada. O Sistema Público de Saúde brasileiro não dispõe ainda de condições estruturais competentes que possam atender à população de forma ágil e com a devida qualidade. Desse modo, em razão de problemas econômicos, grande parte do contingente de idosos não reúnem condições financeiras favoráveis para que possam ter acesso aos serviços de saúde, o que resulta, em grande medida, na prática da automedicação (SOUZA; SILVA; NETO, 2008).

Contudo, em que pese o fator financeiro ser empecilho evidente, por si só não explica a recorrente prática da automedicação entre os indivíduos localizados nas faixas etárias mais longevas. Barroso et al. (2016) deixam claro que fatores relacionados aos níveis de escolaridade, fatores socioculturais e de classe social e a facilidade de acesso às informações produzidas sobre os medicamentos exercem influências no que diz respeito à adesão à automedicação. Dentre as possíveis causas do recrudescimento do consumo de medicamentos entre os idosos, Costa e Pedroso (2011) acreditam que tal fenômeno deva-se à maior prevalência de enfermidades crônicas que acometem os indivíduos localizados nessa faixa etária. Outro fator observado pelos autores em questão é o modelo adotado na intervenção médica, estritamente voltado para a terapia medicamentosa.

Pesquisas realizadas por Pereira et al. (2017) e Telles Filho e colaboradores (2013) demonstram que apesar de a prática da automedicação atingir os idosos de forma geral, são as mulheres que mais consomem medicamentos prescritos. Para os autores desses estudos, a maior tendência na automedicação entre as mulheres se deve a maiores índices de autocuidado; ao papel da mulher enquanto cuidadora e protetora da família e a maior procura de farmácias e dos serviços de saúde por parte deste gênero em particular.

Automedicação de Idosos em Mato Grosso do Sul

No que diz respeito especificamente ao estado de Mato Grosso do Sul, estudos

como o de Lobo (2015) – *Polifarmácia entre os idosos de Dourados, Mato Grosso Do Sul: um estudo de base populacional* – de Righes (2015) – *Utilização de medicamentos por idosos, em um centro de convivência, no município de Campo Grande, MS* –, e o de Dias e colaboradores (2012), sob o título *Análise da Dispensação de Dorflex® em Drogarias da Cidade de Campo Grande - MS: estudo das interações medicamentosas e o impacto na automedicação* demonstram as complexas redes que envolvem a produção e o consumo de medicamentos pelos idosos no estado de Mato Grosso do Sul. As autoras ressaltam o paradigma medicamentoso em curso na sociedade brasileira, e, conseqüentemente, sul-mato-grossense. Lobo (2015), para realização de sua pesquisa, aborda as percepções de idosos quanto aos problemas de saúde atinentes à longevidade e as estratégias terapêuticas adotadas pelas ciências médicas atuais, concluindo que a percepção das fragilidades referentes à idade e o aumento do consumo de medicamentos tende a exacerbar a automedicação.

Associado à automedicação um outro problema emerge: a estocagem de medicamentos para os mais diversos fins, abordada também por Dias et al. (2012). Essa farmácia doméstica, por assim dizer, é extremamente prejudicial à saúde dos idosos, notadamente em razão da possibilidade – sempre presente – de haver interações medicamentosas indesejadas e, via de regra, contraproducentes no que tange à manutenção da saúde. Os idosos muitas vezes, em razão da idade e de problemas específicos, ou esquecem de tomar os remédios nas horas certas ou esquecem que já tomaram e se expõem a doses pouco salutares dos diversos princípios ativos constantes de muitos medicamentos (FLORES; BENVENÚ, 2008).

Dias et al. (2012, p.14) aduzem a permissividade do governo brasileiro em relação a alguns medicamentos, a exemplo da dipirona.

As interações medicamentosas relatadas com a dipirona são todas de gravidade moderada. Ressalta-se que a dipirona é amplamente utilizada no Brasil, tanto pelos usuários do Sistema Único de Saúde quanto pela população em geral, tendo em vista se tratar de um MIP. No entanto, a comercialização da dipirona em vários países do mundo é proibida ou restrita, sob a alegação de que seus benefícios não superam os riscos associados ao seu uso (Nascimento, 2005). Além disso, este medicamento não é aprovado pelo Food and Drug Administration (FDA), portanto existem poucos estudos sobre a eficácia e segurança desta droga.

Mastroianni et al. (2011) chamam atenção para os perigos que a estocagem

doméstica de medicamentos pode acarretar, localizando a gênese do problema na facilidade de obtenção de medicamentos por parte dos idosos; muitas vezes fornecidos de forma irresponsável por alguns atendentes de farmácia e mesmo por farmacêuticos. Os autores do estudo enfatizam também o modelo medicamentoso atual, bem como as condições adversas de armazenamento de remédios por parte dos usuários, o que fatalmente pode vir a comprometer a eficácia dos fármacos; ou mesmo produzir efeitos deletérios à saúde de quem os consome.

Dentre os principais cuidados, Mastroianni et al. (2011) ressaltam a necessidade de que os medicamentos devem ser acondicionados em locais seguros e ventilados; evitando exposição à luz, ao calor ou à umidade; suas embalagens devem ser preservadas para que se possa identificar os fármacos e seus princípios ativos, bem como sua data de validade, lote e nome comercial – cuidados que quase sempre são negligenciados pelos usuários. Os mesmos problemas foram identificados por Castro et al. (2000) quando da realização da pesquisa intitulada *Algumas características da prática da automedicação em Campo Grande, Mato Grosso do Sul*.

Considerações Finais

Desde a primeira metade do século XX, 1940, para ser mais exata, a expectativa de vida tem aumentado consideravelmente em todo o mundo. Inegavelmente, a inserção de novos fármacos no cenário mundial colaborou imensamente com essa longevidade recém-conquistada. Se em 1990, de acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS, 2017), a expectativa de vida ultrapassava os 65 anos, nos primórdios do século XXI os índices são muito mais promissores, chegando, no Japão por exemplo, a 89 anos.

Não obstante, esse desenvolvimento da indústria farmacêutica não foi acompanhado pelas sociedades ao redor do mundo, especificamente no que tange às políticas públicas voltadas para o cuidado dos idosos, faixa etária que cresce mais a cada década, impulsionada por diversos fatores socioeconômicos e investimentos em medicamentos e tratamentos que prolongam a vida dos indivíduos na contemporaneidade. Assim, existe maior expectativa de vida entre os seres humanos de forma geral, mas não houve uma preparação prévia para lidar com esse crescimento. É essa incongruência entre a evolução dos fármacos e os dispositivos sociais de saúde o que tem favorecido o crescente surto de automedicação em todo o mundo, notadamente atingindo de forma mais expressiva os indivíduos localizados

nas faixas etárias mais propectas.

Face ao exposto, a automedicação entre os idosos não será um problema superado daqui a algumas décadas, haja vista o atual estágio das políticas públicas de saúde voltadas aos idosos no Brasil. O Sistema único de Saúde (SUS) é o instrumento por excelência para propiciar o fomento dessas políticas e, conseqüentemente, o controle da produção e circulação de medicamentos; mas não tem sido capaz de elaborar estratégias de ação nesse sentido, dado sua fragilidade estrutural e suas inúmeras inconsistências burocrático-administrativas. Faltam médicos, porque sua distribuição é mal pensada pelos gestores; dos médicos disponíveis muitos deles não possuem treinamento em áreas de alta complexidade; faltam remédios e insumos básicos para efetuar o atendimento; faltam leitos e, o que é mais grave, existe subfinanciamento do Sistema por parte do governo federal (PINAFO et al., 2020).

É indiscutível o fato de que os idosos necessitam de maior atenção no que concerne à saúde, dada a vulnerabilidade natural imposta pela idade; bem como é necessário que sejam também assistidos no que diz respeito à automedicação, posto que essa faixa etária tende a consumir muito mais medicamentos do que as outras. Portanto, é premente a necessidade de políticas públicas voltadas aos idosos, principalmente no sentido de coibir os possíveis comportamentos iatrogênicos, o que pode significar danos permanentes aos idosos, prejudicando em muito sua qualidade de vida.

REFERÊNCIAS

ALONSO, J.; DESMARCHELIER, C. Plantas medicinales autóctonas de la Argentina. Bases científicas para su aplicación en atención primaria de la salud. Buenos Aires: LOLA, 2006.

ÁLVARES, J. et al. Access to medicines by patients of the primary health care in the Brazilian Unified Health System. Rev. Saúde Pública, São Paulo, v.51 (sup. 2), 2017.

ALVES, A.J.; ALVES, L.K.; PARTATA, A.K. Atuação do farmacêutico na promoção e restauração da saúde de pacientes idosos que fazem uso de polimedicação. Rev Cient. Itpac, v. 3, n. 2, 2010.

ALMEIDA SILVA, Y.; FONTOURA, R. Principais conseqüências da automedicação em idosos. REVISIA, v. 3 n. 1, 2014.

ALPERT, J.S. Polypharmacy in elderly patients: the march goes on and on. Am J Med., v.130, n. 8, p. 875-6, 2017.

Automedicação. Rev. Assoc. Med. Bras., São Paulo, v.47, n.4, p.269-270, 2001.
ARAÚJO, A.L.D. et al. Estudos brasileiros sobre automedicação: uma análise da literatura. Rev. Bras. Farm, v. 96, n. 2, p.1178-1201, 2015.

ARAÚJO, P.L.; GALATO, D. Risco de fragilização e uso de medicamentos em idosos residentes em uma localidade do sul de Santa Catarina. Rev. Bras. Geriatr. Gerontol., v.15, n.1, p.119-126, 2012.

ARRAYS, P.S.D. O uso irracional de medicamentos e a farmacovigilância no Brasil. Cad.Saúde Pública, v.18, p.1478-1479, 2002.

ASCARI, R.A. et al. Estratégia saúde da família: automedicação entre os usuários. Rev Uningá Review, v. 18, n.2, p.42-47, 2014.

AZIZ, M.M.; CALVO, M.C.M.; D'ORSI, E. Medicamentos prescritos aos idosos em uma capital do Sul do Brasil e a Relação Municipal de Medicamentos. Cad saúde pública, v.28, n.1, p. 52- 64, 2012.

BARDEL, A.; WALLANDER, M.; SVÄRDSUDD, K. Reported current use of prescription drugs and some of its determinants among 35 to 65-year-old women in mid-Sweden: A population-based study. *J. Clin. Epidemiol.*, 53:637-643, 2000.

BARROSO, R. Automedicação em idosos de estratégias de saúde da família. 2015. Dissertação (Mestrado Profissional) – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Diamantina, 2015.

BATISTA, A.S. et al. Envelhecimento e dependência: desafios para a organização da proteção social. Brasília: MPS, SPPS, 2008.

BERDOT, S. et al. Inappropriate medication use and risk of falls a prospective study in a large community-dwelling elderly cohort. *BMC Geriatr*, v. 9, n. 1, p. 30-1, 2009.

BERTOLDI, A.D. et al. A descriptive review of the methodologies used in household surveys on medicine utilization. *BMC Med Res Methodol*, v. 8, n. 222, 2008.

BEAUVOIR, S. A velhice. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1990.

BORTOLON, P.C. et al. Análise do perfil de automedicação em mulheres idosas brasileiras. *Ciênc. Saúde Coletiva*, v.13, n.4, 2008.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Envelhecimento e saúde da pessoa idosa. Brasília: Ministério da Saúde, 2006.

BRASIL. Estatuto do Idoso: Lei nº 10.741, de 1º de outubro de 2003, dispõe sobre o Estatuto do Idoso e dá outras providências. Brasília: Câmara dos Deputados: Edições Câmara, 2003.

CAMARANO, A.A. (Org.). Os novos idosos brasileiros: muito além dos 60? Rio de

Janeiro: IPEA, 2004.

CAMARANO, A.A.; PASINATO, M.T. O envelhecimento populacional na agenda das políticas públicas. In: CAMARANO, A.A. Os novos idosos brasileiros: muito além dos 60? Rio de Janeiro: IPEA, 2004. p.253-292.

CAMPOS, S.C. et al. Toxicidade de espécies vegetais. Rev. Bras. Pl. Med., v.18, n.1, p.373-382, 2016.

CANÇADO, F.A.X. Epidemiologia do envelhecimento. In: Noções práticas de geriatria. São Paulo: COOPMED; 1996. p.16-43.

CARVALHO, M.N. et al. Workforce in the pharmaceutical services of the primary health care of SUS, Brazil. Rev. Saúde Pública, v.51 (sup. 2), 2017.

CASCAES, E.A.; FALCHETTI, M.L.; GALATO, D. Perfil da automedicação em idosos participantes de grupos da terceira idade de uma cidade do sul do Brasil. ACM Arq Catarin Med. v.37, n.1, p. 63-9, 2008.

CASTRO, L.L.C. et al. Algumas características da prática da automedicação em Campo Grande, Mato Grosso do Sul. Saúde Farmacol, v. 2, p. 4-10, 2000.

CATRIB, A.M.F. et al. Concepções e práticas sobre automedicação na escola profissionalizante: um estudo de caso no estado do Ceará, Brasil. Rev Baiana de Saúde Pública, v. 37, n. 1, p. 117- 132, 2013.

CERQUEIRA, M.B.R. Envelhecimento populacional e população institucionalizada – um estudo de caso dos asilos do município de Montes Claros. Dissertação de Mestrado, UFMG/Cedeplar, 2003.

COSTA, S.C.; PEDROSO, E.R.P. A prescrição de medicamentos para idosos internados em serviço de clínica médica: atualização. Rev Med. Minas Gerais, v. 2, n. 2, p. 201-14, 2011.

DEBERT, G. G. A reinvenção da velhice: socialização e processos de reprivatização do envelhecimento. São Paulo: Universidade de São Paulo, FAPESP, 2004.

FAULKNER, C.M.; COX, H.L.; WILLIAMSON, J.C. Unique aspects of antimicrobial use in older adults. Clin Infect Dis., v. 40, n. 7, p. 997-1004, 2005.

FERNANDES, W.S.; CEMBRANELLI, J.C. Automedicação e o uso irracional de medicamentos: o papel do profissional farmacêutico no combate a essas práticas. Reva Univap, v. 21, n. 37, jul.2015.

FERNANDES, M.E.P. A automedicação no Brasil: dimensões de uma prática. 2018. 202 f. Tese (Doutorado em Ciências Farmacêuticas) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2018.

FLOR, A.S.S.O.; BARBOSA, W.L.R. Sabedoria popular no uso de plantas medicinais pelos moradores do bairro do sossego no distrito de Marudá – PA. Rev. Bras. Pl. Med.,

v.17, n.4, supl. I, p.757-768, 2015

FLORES, L.M.; MENGUE, S.S. Uso de drogas por idosos no sul do Brasil. *Revista de Saúde Pública*, v. 39, n. 6, p. 924-9, 2005.

FIALOVÁ, D. et al. Potentially inappropriate medication use among elderly home care patients in Europe. *JAMA*. v. 293, n. 11, p. 1348-58, 2005.

FREITAS GARCIA, A.L. et al. Automedicação e adesão ao tratamento medicamentoso: avaliação dos participantes do programa Universidade do Envelhecer. *Rev. Bras. Geriatr. Gerontol.*, 2018; 21(6): 715-724.

FREITAS K. Prevalência de Automedicação na população do município de Fraiburgo (SC). *Rev Interdisc. Estudos Saúde*, v.1, n.1, p. 38-58. 2012

CARVALHO, M.F. et al. Polifarmácia entre idosos do Município de São Paulo - Estudo SABE. *Rev Bras. Epidemiol.*, v.15, n.4, p. 817-27, 2012.

CHRISCHILLES, E.A. et al. Use of medications by persons 65 and over: Data from the established populations for epidemiologic studies of the elderly. *J. Gerontol Med. Scie.*, v. 47, p. M137-M144. 1992.

CHRISCHILLES, E.A. et al. Prevalence and characteristics of multiple analgesic drug use in an elderly study group. *J. Am. Geriatr. Soc.*, v. 38, p. 979-984. 1990.

FRANÇA, I.S.X. et al. Medicina popular: benefícios e malefícios das plantas medicinais. *Rev. Bras. Enferm.*, v.61, n.2, p.201-208, 2008.

GALHARDO, V.Â.C.; ASSUNÇÃO, T.P. Automedicação em idosos que frequentam um centro de convivência para o idoso. *Geriatr Gerontol Aging*, v.7, n.2, p.108-112, 2013.

GIL, A.C. Como elaborar projetos de pesquisa. São Paulo: Atlas, 2007.

GUSMÃO, E.C. et al. Automedicação em idosos e fatores associados. *Rev Eletr. Acervo Saúde*, v. 11, n. 2, e191, 2018.

KARNIKOWSKI, M.G.O. et al. Characterization of the selection of medicines for the Brazilian primary health care. *Rev Saúde Pública*, v. 51, 2017

LAUKKANEN, P. et al. Use of drugs by non-institucionalized urban Finns born in 1904-1923 and the association of drug use with mood and self-rated health. *Age Ageing*, v.21, p.343-352, 1992.

LEFÈVRE, F. A função simbólica dos medicamentos. *Rev. Saúde Pública*, v.17, p.500-503, 1983.

LIMA-COSTA, M.F. et al. Tendências em dez anos das condições de saúde de idosos brasileiros: evidências da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (1998, 2003, 2008). *Ciênc Saúde Coletiva*, v.16, p.3689-96, 2011.

LLOYD-SHERLOCK, P.L. et al. Population ageing and health. *Lancet* v.379, p.1295-1296. 2012.

LORENZI, H.; MATOS, F. J. A. Plantas medicinais no Brasil: nativas e exóticas. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2008.

LOYOLA FILHO, A.I.; UCHOA, E.; LIMA-COSTA, M.F. Estudo epidemiológico de base populacional sobre uso de medicamentos entre idosos na Região Metropolitana de Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil. *Cad Saúde Pública*, v.22, n.12, p.2657-67. 2006.

LOYOLA FILHO, A.I. et al. Prevalência e fatores associados à automedicação: resultados do projeto Bambuí. *Rev. Saúde Pública*, v. 36, n. 1, p. 55-62, 2002.

MACDOUGALL, C.; POLK, R. E. Antimicrobial stewardship programs in health care systems. *Clin Microbiol Rev.*, v.18, n.4, p.638-656, 2008.

MARLIÉRE, L.D.P. et al. Utilização de fitoterápicos por idosos: resultados de um inquérito domiciliar em Belo Horizonte (MG), Brasil. *Rev Bras. Farm.*, v.18, p.754-760, 2008.

MARIN, M.J.S. et al. Caracterização do uso de medicamentos entre idosos de uma unidade do Programa Saúde da Família. *Cad. Saúde Pública*, v.24, n.7, 2008.

MATOS, J.F. et al. Prevalência, perfil e fatores associados à automedicação em adolescentes e servidores de uma escola pública profissionalizante. *Cad. Saúde Colet.*, v. 26 n. 1, p. 76-83, 2018.

MEIRELES, V.C. et al. Características dos idosos em área de abrangência do Programa Saúde da Família na região noroeste do Paraná: contribuições para a gestão do cuidado em enfermagem. *Saude Soc.*, v.16, n.1, p. 69-80., 2007.

MINAYO, M.C.S. O envelhecimento da população brasileira e os desafios para o setor saúde. *Cad Saúde Pública*, v.28, p. 208-9, 2012.

MIRANDA, G.M.D.; MENDES, A.C.G.; SILVA, A.L.A. O envelhecimento populacional brasileiro: desafios e consequências sociais atuais e futuras. *Rev. Bras. Geriatr. Gerontol.*, v.19, n.3, p.507-519, 2016.

MONSENY, A.M. et al. Poisonous plants: an ongoing problem. *Anal Pediatr*, v.85, n.2, p.347-353, 2015.

MARGONATO, F.B.; THOMSON, Z.; PAOLIELLO, M.M.B. Determinantes nas intoxicações medicamentosas agudas na zona urbana de um município do Sul do Brasil. *Cad. Saúde Pública*, v. 24, n.2, p.333-341, 2008.

NOVAES, M.R.C.G. Atenção à saúde do idoso: uma visão sociológica. In: NOVAES, M.R.C.G. Assistência farmacêutica ao idoso: uma abordagem multiprofissional. Brasília: Thesaurus, 2007. p. 31-41.

OLIVEIRA, M.A. et al. Automedicação em idosos residentes em Campinas, São Paulo,

Brasil: prevalência e fatores associados. Cad. Saúde Pública, v.28, n.2, 2012.

OLIVEIRA, L.F.C. Análise econômica do preço de medicamentos no Brasil: a diferença entre os valores declarados pelas instituições de saúde e os valores regulados no ano de 2013. Brasília: UNB, 2015.

OPALEYE, E.M. et al. Nonprescribed use of tranquilizers or sedatives by adolescents: a Brazilian national survey. BMC, v.13, p.499, 2013.

PERÓN, A.P. et al. Avaliação mutagênica das plantas medicinais Baccharis trimera Less. E Solanum melongena L., em células de medula óssea de ratos Wistar. Rev Bras. Biociênc., v.6, n.2, p.127-30, 2008.

PINAFO, E. et al. Problemas e estratégias de gestão do SUS: a vulnerabilidade dos municípios de pequeno porte. Ciênc. Saúde Coletiva, v.25, n.5, 2020.

PSATY, B.M. et al. Assessing the use of medications in the elderly: Methods and initial experience in the cardiovascular health study. J. Clin. Epidemiol., v.45, p.683-692. 1992.

PSATY, B.M. et al. Temporal patterns of antihypertensive medication use among elderly patients. JAMA, v.270, p.1837-1841, 1993.

RIGHES, C.D. Utilização de medicamentos por idosos, em um centro de convivência, no município de Campo Grande, MS. Campo Grande: UFMS, 2015.

ROZENFELD, R. Prevalência, proporção, fatores associados e mau uso de medicamentos entre os idosos: uma revisão. Cad. Saúde Pública, v.19, n.3, p.717-24, 2003.

SANTOS, T.R.A.; LIMA, D.M.; NAKATANI, A.Y.K. Consumo de medicamentos por idosos, Goiânia, Brasil. Rev Saúde Pública, v. 47, n. 1, n. 94-103, 2013.

SANTOS, T.R.A. Análise do padrão do uso de medicamentos em idosos no município de Goiânia. Goiânia: Universidade Federal de Goiás, 2012.

SÁ, M.B.; BARROS, J.A.C.; OLIVEIRA SÁ, M.P.B. Automedicação em idosos na cidade de Salgueiro-PE. Rev. Bras. Epidemiol., v.10, n.1, 2007.

SECOLI, S.R. et al. Tendência da prática de automedicação entre idosos brasileiros entre 2006 e 2010: Estudo SABE. Rev Bras Epidemiol v.21, E180007.supl.2, 2018.

SCHMID, B.; BERNAL, R.; SILVA, N.N. Automedicação em adultos de baixa renda no município de São Paulo. Rev Saúde Pública v.44, n.6, p.1039-45, 2010.

SILVA, A.L. et al. Utilização de medicamentos por idosos brasileiros, de acordo com a faixa etária: um inquérito postal. Cad. Saúde Pública, v.28, n.6, p.1033-45, 2012.

SILVA, F.S.; DUARTE, H.K.O.S. A prevalência da automedicação na população idosa de Valparaíso de Goiás. Rev. Cient. Sena Aires, v.5, n.1, p.21-9, 2016.

SCHIRRMACHER, F. A revolução dos idosos: o que muda no mundo com o aumento da população mais velha. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

TAVARES, D.M.S. DIAS, F.A. Capacidade funcional, morbidades e qualidade de vida de idosos. Enfermagem, 2012.

SOUZA, H.W.O.; SILVA, J.L.; NETO, M.S. A importância do profissional farmacêutico no combate à automedicação no Brasil. Rev Eletr. Farm., v.5, n.1, p.67-72, 2008

TIBINCOSKI, K.M. et al. Uso de medicamentos no tratamento de idosos atendidos em unidade básica de saúde no Sul de Santa Catarina: um olhar sobre o uso de antibacterianos. Arq. Cat Med, v.36 p.12-17, 2007.

TELLES FILHO, P.C.P.; ALMEIDA, A.G.P. Automedicação em idosos: um problema de saúde pública. Rev. Enferm. UERJ, 21(2):197-201, 2013.

VEIGA JUNIOR, V.F.; PINTO, A.C.; MACIEL, M.A. Plantas medicinais: cura segura? Quím. Nova, v.28, n.3, p.519-528, 2005.

VERAS, R.P.; RAMOS, L.R.; KALACHE, A. Crescimento da população idosa no Brasil: transformações e consequências na sociedade. Rev. Saúde Pública, v.21, n.3, p.225-233, 1987.

VERNIZI, M.D.; SILVA, L.L. A prática de automedicação em adultos e idosos: uma revisão de literatura. Rev Saúde Desenvol., v.10, n.5, 2016.

VILARINO, J.F. et al. Perfil da automedicação em municípios do Sul do Brasil. Rev. Saúde Publica, v.32, n.1, p.43-49, 1998.

WILLCOX, S.M.; HIMMELSTEIN, D.U.; WOOLHANDLER, S. Innapropriate drug prescribing for the community-dwelling elderly. JAMA, v.272, p.292-296. 1994.

WILLIAMSON, J.C. Principles of antimicrobial use in older adults. Clin Geriatr Med., Philadelphia, v.23, n. 3, p. 481-497, 2007.

WHO - World Health Organization. The role of the pharmacist in self-care and self-medication. The Hangu: World Health Organization, 1998.

Regulamentação das Plantas Medicinais: Aspectos Históricos

Ademir da Silva Alves Júnior
Valter Aragão do Nascimento
Elaine Silva de Pádua Melo

A Assembleia Mundial da Saúde (World Health Assembly - WHA), composta pelos ministros da saúde dos Estados Membros, e que atua como órgão decisório da Organização Mundial da Saúde (OMS), durante os últimos anos adotou uma série de resoluções chamando a atenção para o fato de que uma grande parte da população, em diversos países em desenvolvimento, ainda depende da medicina tradicional. Nesse sentido, em 1978, através da Declaração de Alma-Ata recomendou, a inclusão de remédios tradicionais comprovados nas políticas nacionais de medicamentos e medidas regulatórias (WHO, 1978).

Desde a Quarta Conferência Internacional de Autoridades Reguladoras de Medicamentos (ICDRA) em 1986, a OMS tem inserido pautas sobre medicamentos fitoterápicos em seus encontros. Além disso, workshops sobre a regulamentação dos medicamentos fitoterápicos que são comercializados internacionalmente foram realizados na Quarta e Quinta Conferências ICDRA, ambos estabelecendo suas deliberações para a exploração comercial de medicamentos tradicionais por meio de produtos de venda livre. Como resultados, concluíram que a OMS deve considerar a elaboração de diretrizes-modelo contendo elementos básicos de legislação e registro para orientação dos Estados Membros (WHO, 1991a).

Entretanto, foi somente em 1989 que a Assembleia Mundial da Saúde através da publicação da resolução WHA42.43, estimulou os Estados Membros a fazerem uma avaliação envolvendo medicina tradicional, ou seja, fazer um inventário e uma avaliação sistemática (pré-clínica e clínica) das plantas medicinais utilizadas pelos médicos tradicionais e pela população, além disso, estimulou a introdução de medidas de regulação e controle de produtos de plantas medicinais e de estabelecimento e manutenção de normas adequadas, e identificação das plantas medicinais, ou medicamentos derivados delas, que têm uma relação eficácia/efeito colateral satisfatória e que devem ser incluídos nos formulários nacionais, ou seja, nas farmacopeias (WHO, 1989).

Em junho de 1991, uma consulta da OMS em Munique, Alemanha, apresentou

diretrizes para a avaliação de medicamentos à base de plantas medicinais que foram adotadas para uso geral pelo Sexto ICDRA em Ottawa, outubro de 1991. Nas diretrizes (OMS / TRM / 91.4) foram definidos os critérios básicos para a avaliação da qualidade, segurança e eficácia dos medicamentos fitoterápicos para auxiliar as autoridades regulatórias nacionais, organizações científicas e fabricantes a realizarem uma avaliação da documentação, das submissões e/ou dos dossiês em relação a esses produtos (WHO, 1991b).

No ano de 1996, na cidade de Munique na Alemanha, a consulta da OMS sobre Monografias da OMS envolvendo as Plantas Mediciniais Seleccionadas, continha 28 monografias. Esse documento tinha como objetivo fornecer informações científicas sobre a segurança, eficácia e controle de qualidade de plantas medicinais amplamente utilizadas, assim com facilitar o uso adequado de medicamentos fitoterápicos e fornecer modelos aos Estados Membros para desenvolverem as suas próprias monografias sobre estes e outros medicamentos à base de plantas, e para facilitar a troca de informações. As 28 monografias foram apresentadas na oitava reunião do ICDRA em Bahrein, em novembro de 1996.

As monografias sobre plantas medicinais ou drogas vegetais têm grande importância não só para os órgãos de regulamentação, bem como ao público consumidor e às empresas que fabricam produtos à base de plantas medicinais. Seu objetivo é agrupar, padronizar e sistematizar o conhecimento das plantas medicinais abrangendo suas propriedades e características, tanto para auxiliar os médicos como para orientar a população. Já as farmacopeias, por sua vez, estabelecem padrões de qualidade obrigatórios a que os medicamentos devem possuir (VEIGA JUNIOR; MELLO, 2008).

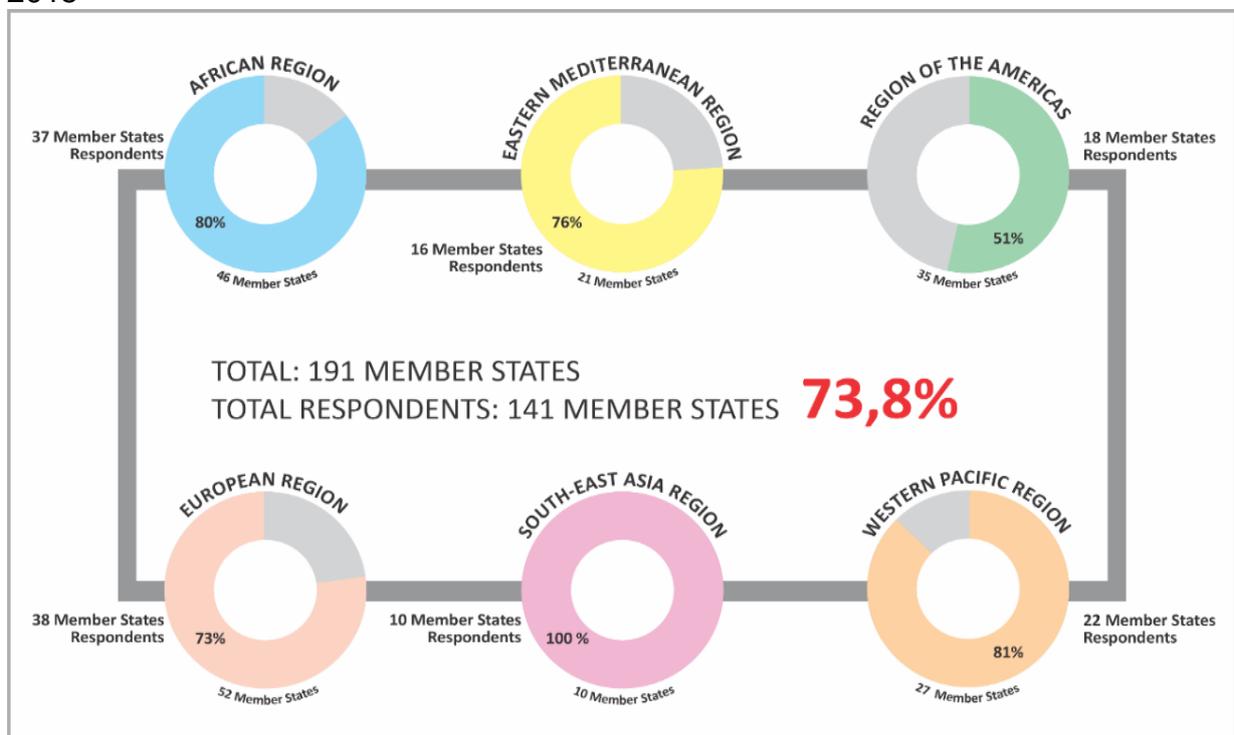
O resumo e as recomendações do Sexto ICDRA levaram a OMS a continuidade do desenvolvimento de monografias e farmacopeias sobre medicamentos fitoterápicos com base nas Diretrizes para Avaliação de Medicamentos Fitoterápicos. Em resposta ao pedido dos Estados Membros, o Programa de Medicina Tradicional da OMS decidiu preparar um documento técnico intitulado Monografias da OMS sobre Plantas Mediciniais Seleccionadas para os cuidados primários de saúde. Desde então vários países têm desenvolvido políticas públicas para garantir a seguridade e incentivo do uso de plantas medicinais.

A OMS preconiza que a lei de medicamentos tradicionais de cada país deve incluir e definir o status regulatório, tipos de reivindicação, farmacopeia e monografias,

requisitos de fabricação e mecanismos de controle, requisitos de segurança, sistemas de registro, etc. Basicamente, os regulamentos são elaborados para implementar a Política Nacional sobre os medicamentos tradicionais (WHO, 2002). Em 2015, a OMS fez um chamado aos Estados Membros, com o intuito de fazer um balanço de quais países seguiram ou desenvolveram monografias locais sobre plantas medicinais.

Os países são separados por seis grandes regiões: a) região africana (46 países); b) região do mediterrâneo oriental (21 países); c) região das américas (35 países); d) região europeia (52 países); e) região do sudeste asiático; e f) região do pacífico ocidental. Observamos na figura 1, que no quadro geral houve uma boa resposta dos países ao chamado. Dos 191 Estados Membros pertencentes à época, 141 participaram, totalizando 73,8% de países respondentes. Destacamos que o Brasil respondeu ao chamado, e que a região das américas, foi a que menos aderiu ao chamado, totalizando apenas 51% dos países respondentes. Países vizinhos como o Paraguai e a Venezuela não participaram (WHO, 2015).

Figura 1 – Discriminação regional dos países respondentes ao chamado da OMS em 2015



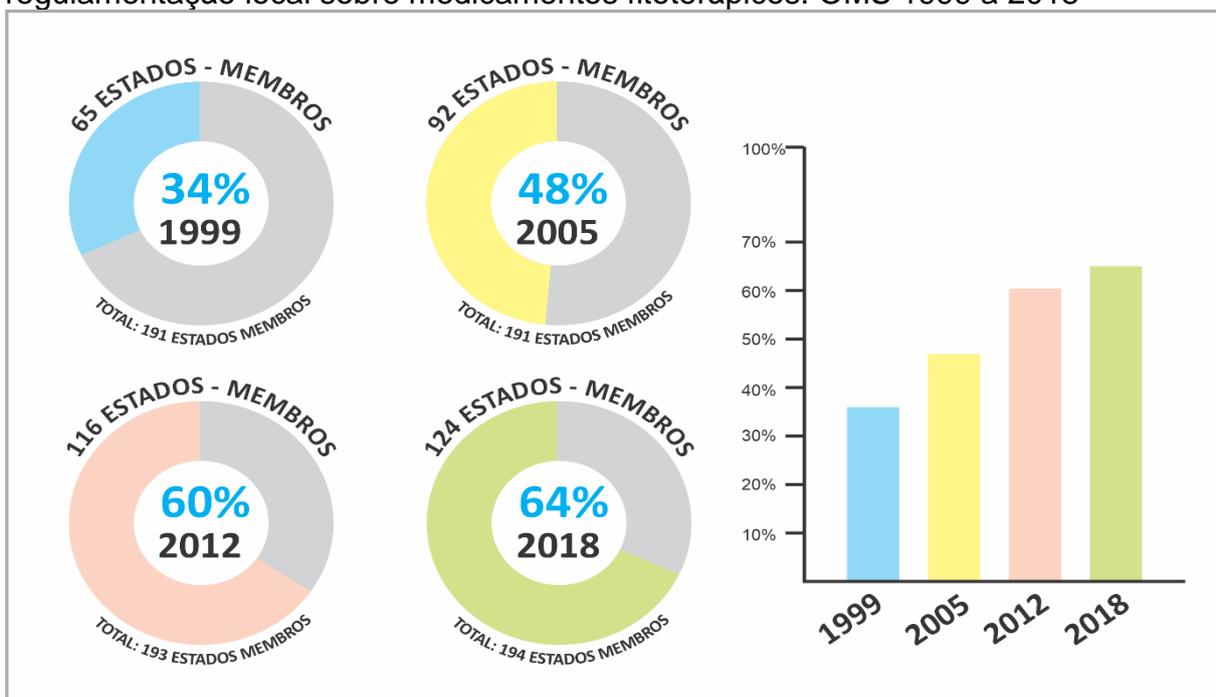
Fonte: Adaptado de WHO (2015).

Em 2012 a OMS fez novo chamado aos Estados Membros e obteve uma participação de 133 países, o que corresponde a 69% do total (193 Estados

Membros). Desses 133 países, 29 participaram ativamente pela primeira vez. O chamado mais recente da OMS aconteceu em 2018, onde 124 países participaram voluntariamente, o que corresponde a 64% do total de países (194 Estados Membros) (WHO, 2019).

Percebe-se que tem crescido o número de Estados Membros com regulamentação local sobre medicamentos fitoterápicos. De acordo com a OMS, em 1999 apenas 65 países declararam ter regulamentação sobre fitoterápicos, em 2005 passou para 92 países, em 2012 aumentou para 116 países, e na última chamada da OMS, chegou-se ao marco de 124 países que declararam ter regras definidas para controle ou governança sobre fabricantes e produtores de medicamentos fitoterápicos (Figura 2).

Figura 2 – Evolução do quantitativo de Estados Membros que declaram ter regulamentação local sobre medicamentos fitoterápicos. OMS 1999 a 2018



Fonte: Adaptado de WHO (2019).

Regulamentação do uso das plantas medicinais em âmbito mundial

Região Africana

As diretrizes da OMS para o registro de medicamentos tradicionais na região africana se classificam em diferentes categorias levando em consideração a forma como foram preparados (Quadro 1).

Quadro 1 - Categorização de Medicamentos na Região Africana (diretrizes da OMS)

Categoria 1	Aqueles preparados por praticantes de saúde tradicional (Traditional Health Practitioners - THPs) para o tratamento de pacientes individuais. Normalmente não são regulados pelas leis do país, mas pelos próprios THPs
Categoria 2	Medicamentos tradicionais amplamente utilizados na comunidade, cuja sua formulação é conhecida e existe o possível valor comercial agregado.
Categoria 3	Aqueles que foram desenvolvidos através de pesquisas científicas
Categoria 4	Medicamentos tradicionais importados. Devem atender aos requisitos para a regulamentação de MT do país para o qual estão sendo importados

Fonte: WHO (2010).

Vale aqui salientar que as diretrizes para os registros de medicamentos tradicionais na região do Sudeste Asiático até 2003 tinha uma estrutura semelhante às daquelas da região africana e isso destaca a longa história do uso da MT em ambas as regiões (WHO, 2010).

Mali

O Mali é o sétimo maior país da África e possui como região de fronteira sete países, ao norte pela Argélia, a leste pelo Níger, a oeste pela Mauritânia e Senegal e ao sul pela Costa do Marfim, Guiné e Burquina Faso. No Mali, como em muitos países africanos, 75% da população depende da medicina tradicional para os cuidados primários de saúde. Devido à grande dependência da população em relação a plantas medicinais, ao longo dos anos o país teve o apoio do governo para realizar pesquisas com foco no desenvolvimento de fármacos à base de remédios tradicionais (WHO, 2002).

O Departamento de Medicina Tradicional, dentro do Instituto Nacional de Pesquisa em Saúde Pública (parte do Ministério da Saúde do país), foi fundado em 1968 (originalmente como o Instituto Nacional de Fitoterapia e Medicina Tradicional), e a partir de 1979, um de seus objetivos têm sido o desenvolvimento de Medicamentos Tradicionais Melhorados e Padronizados (Médicaments Traditionnels Améliorés - MTAs) (WILLCOX *et al.*, 2012).

Após início das legislações no Mali, começou a exploração industrial de plantas medicinais, promovendo atividades como a identificação de áreas naturais de crescimento de plantas medicinais, assim como, estudos botânicos, químicos e farmacológicos, e desenvolvimento de medicamentos tradicionais melhorados trazendo melhoria do controle de qualidade e treinamento em medicina tradicional. Vale destacar que desde 1974, associações de terapeutas tradicionais foram estabelecidas neste país (WILLCOX *et al.*, 2012).

Afim de obter autorização de comercialização, um dossiê de informações sobre a segurança e eficácia do remédio (Quadro 2) deviam ser submetidos à Commission Nationale d'Autorisation de Mise sur le Marché do Ministério da Saúde. Os regulamentos do Mali dividem os medicamentos tradicionais dentro de quatro categorias, ou seja, os requisitos para o dossiê devem estar de acordo com as categorias explícitas no Quadro 3. A maioria dos MTAs são da categoria 2, para os quais os ensaios clínicos não são requisitos absolutos (MAIGA; TOURE; BAMAKO, 2005).

Quadro 2 - Componentes do folheto para solicitação de autorização de marketing para uma Fitoterapia Tradicional no Mali

Seção	Componentes detalhados
Carta de apresentação	Dirigido ao Ministério da Saúde e incluindo o nome e endereço do fabricante.
Dossiê Administrativo	Documento de registro dos memorandos de entendimento entre o fabricante e uma instituição de pesquisa.
Amostras	10 amostras como vendidas.
Tarifas	Recibo de taxas de inscrição.
Dossiê Farmacêutico	- Monografia(s) completa(s) da(s) composição(ões) da(s) planta(s); - Métodos e etapas de preparação e produção; - Relatório de especialista em boas práticas de fabricação.
Relatório analítico de especialista.	- Método de controle de qualidade para matéria-prima; - Resultados de estabilidade e qualidade, testes de excipientes; - Método e resultados do controle de qualidade durante a produção; - Resultados do controle de qualidade do produto final; - Resultados dos testes de estabilidade do produto final.
Dossiê de farmacologia e toxicologia	- Dados farmacodinâmicos; - Resultados de agudos e subcrônicos testes de toxicidade; - Revisão da literatura sobre farmacologia e toxicologia; - Relatório de especialista sobre os testes realizados.
Dossiê clínico	- Aprovação ética para ensaios clínicos; - Seguindo protocolo de ensaio clínico (fases I/II); - Resultados de ensaios clínicos; - Relatório de especialista em ensaios clínicos realizados.
Relatório de especialista sobre uso tradicional	- Evidência de longa experiência de uso do medicamento na sua forma atual ou tradicional (mínimo 20 anos); - Apresentação detalhada de riscos toxicológicos conhecidos; - Riscos de uso incorreto do medicamento; - Riscos de dependência física ou psicológica.

Fonte: Maiga, Toure e Bamako (2005).

Quadro 3 - Categorização de Medicamentos no Mali

Categoria 1	Medicina tradicional preparada por um profissional tradicional de saúde para um paciente individual com matérias-primas frescas ou secas, e com um tempo de prateleira curto.
Categoria 2	Medicina tradicional atualmente usada na comunidade, preparada com antecedência e composta de matérias-primas brutas.

Categoria 3	Extratos padronizados preparados com antecedência seguindo pesquisas científicas
Categoria 4	Moléculas purificadas de medicamentos tradicionais segundo pesquisa científica

Fonte: Willcox *et al.* (2012)

Desde 1990, os MTAs foram incluídos na lista nacional de drogas do Mali. Nesta lista estavam incluídos os medicamentos convencionais e que são comercializados em farmácias. Existem atualmente sete MTAs aprovados e mais estão em desenvolvimento, com a proposta de além de serem seguros e eficazes, serem menos dispendiosos do que os medicamentos importados, por conta da sua fabricação ser local (WILLCOX *et al.*, 2012).

De acordo com o Escritório das Nações Unidas Contra Drogas e Crimes (United Nations office on drugs and crime - UNODC), e instituições do Mali, como o Central Office for Narcotics (OCS), nos últimos anos, a região africana tornou-se um centro de consumo do tráfico internacional de drogas e medicamentos. As limitações das fronteiras, como no Mali, permitem que os traficantes façam o contrabando de grandes quantidades de drogas e medicamentos na região sem que sejam fiscalizados pelos órgãos competentes. Devido à falta de serviços acessíveis de saúde pública, muitas vezes os medicamentos são comprados nas ruas sem receita. Esses medicamentos costumam ser mais baratos do que os comprados em drogarias e representam um perigo real para seus consumidores, pois não está claro quais são as substâncias exatas que são prescritas e se elas correspondem aos sintomas do paciente (UNODC, 2018).

De fato, o tráfico de medicamentos ilícitos e fraudulentos representa uma grave ameaça à saúde pública, pois pode causar danos irreversíveis a seus consumidores e até causar óbito. A OMS desconhece a escala do número total de mortes atribuíveis a medicamentos falsificados, assim como a escala do negócio, entretanto, os custos para a saúde pública são enormes. Além do impacto direto sobre os indivíduos, as falsificações podem causar resistência a medicamentos que combatem doenças que são as principais causas de mortalidade. Segundo a UNODC (2018), a malária, que mata cerca de um milhão de pessoas por ano, é um excelente exemplo de que medicamentos fraudulentos podem causar danos à saúde de pacientes.

Estudos têm sido desenvolvidos para investigar como os médicos tradicionais no país tratam as doenças e enfermidades durante a gravidez (NORDENG *et al.*, 2013), malária e outros tipos de doenças (KASSAYE *et al.*, 2007; “Catalog of Major African Medicinal Plants”, 2014).

As plantas medicinais são usadas de diferentes maneiras no Mali, entre elas como remédio, alimento e também como terapias mágico-religiosas em rituais de cura. De acordo com a pesquisa *in loco*, realizada por Barros (2002) entre os anos de 1994 e 1996, especificamente sobre a sociedade Dogon, o uso de plantas e minerais em rituais e encantações, são transmitidos de uma geração a outra dentro da linhagem paterna. Percebe-se que são saberes organizados, exercidos sobretudo por homens, com a crença de que tais práticas levam a um processo constante de formação da pessoa dogon e da sociedade.

Como citado anteriormente, o monitoramento dos metais nas plantas é de grande importância para proteger a população dos perigos de possíveis efeitos tóxicos e também para informar a população sobre o valor nutricional das plantas. Estudo realizado no Mali por Maiga *et al.* (2005), mostra que as concentrações de alguns íons metálicos tóxicos e essenciais foram pesquisadas em sete plantas medicinais e comestíveis. Ferro, manganês e zinco foram encontrados em altas concentrações em algumas das plantas, ou seja, 1,4 e 1,5 mg/g de ferro em *Cuminum cyminum* e *Bombax costatum*, respectivamente, 243 µg/g de manganês em *Hibiscus sabdariffa* e 62,8 e 67,1 µg/g zinco em *Spilanthes oleracea* e *B. costatum*, respectivamente, enquanto cobalto e cádmio não foram detectados em nenhum dos materiais vegetais estudados.

Os outros elementos químicos quantificados como Cr, Ni, Pb e Cu, estavam presentes em quantidades menores, nas faixas de 2,2-17,2 mcg/g para Cr, 1,6-8,1 mcg/g para Ni, 0,7-5,2 mcg/g para Pb e 2,4-17,1 mcg/g para Cu. Do ponto de vista toxicológico, nenhuma dessas plantas seria nociva para o usuário ao ingerir a droga vegetal da maneira tradicional, que consiste em preparar uma infusão da planta, desde que em quantidades que não atinjam um nível prejudicial. Segundo os autores, as plantas *B. costatum* e *C. cyminum* podem ser utilizadas como fontes de ferro no caso de um nível de hemoglobina muito baixo (MAIGA *et al.*, 2005).

África do Sul

A África do Sul é um país situado no sul do continente africano, no qual grande importância é dada ao uso de medicamentos fitoterápicos e plantas medicinais, assim, o número de sul-africanos que consultam curandeiros tradicionais é muito mais expressivo do que o número que procuram os representantes da medicina moderna, dentro deste contexto, os medicamentos tradicionais (MT) e os remédios à base de

plantas são amplamente usados na África do Sul (NGCOBO *et al.*, 2011).

Conforme publicado em 1998 pela OMS, naquele período existiam cerca de 200.000 curandeiros tradicionais no país, sendo que os medicamentos fitoterápicos produzidos por indígenas eram os mais utilizados para vários tratamentos de doenças. Além disso, os medicamentos fitoterápicos também eram usados para o autocuidado. Entretanto, segundo Mills *et al.* (2005), a maioria desses MT eram mal regulamentados e podiam conter produtos adulterados e produzir efeitos adversos.

Em relação ao comércio das plantas medicinais, ou seja, produtos vegetais naturais, não existiam regulamentos específicos para registro e controle de novos medicamentos fitoterápicos na legislação. No entanto, uma vez que uma alegação relacionada à saúde fosse feita para um produto acabado, este deveria passar por todo o procedimento de avaliação do medicamento no CCM antes da comercialização (GERICKE, 1995).

O Programa de Medicamentos Tradicionais (TRAMED) do Departamento de Farmacologia da Universidade da Cidade do Cabo participou da formulação de uma proposta de esboço para o registro e controle de medicamentos tradicionais em 1994. Os objetivos do TRAMED eram: a) a promoção do uso de medicamentos tradicionais de qualidade; b) promoção da documentação dos medicamentos tradicionais e sua validação científica, contribuindo para os cuidados de saúde primária através do fornecimento de informação adequada aos médicos tradicionais e profissionais de saúde; c) apoiar o desenvolvimento industrial local neste setor; e d) contribuir para a formação de curandeiros tradicionais (FELHABER; GERICKE, 1996).

Remédios antigos, incluindo alguns medicamentos fitoterápicos amplamente conhecidos no país, já tinham registro pelo CCM, de acordo com padrões internacionalmente aceitos de eficácia e segurança. Os padrões farmacêuticos precisavam ser consistentes com os da Farmacopeia dos Estados Unidos (USP) ou da Farmacopeia Britânica (BP). Entretanto até 1995, não existia a possibilidade de apresentar solicitação de registro de MT na África do Sul, e não havia uma lista com indicações terapêuticas adequadas para o tratamento com medicamentos tradicionais (GERICKE, 1995).

Diante do exposto, a África do Sul tomou várias iniciativas para promover a prática e a regulamentação do uso de medicamentos tradicionais. Foi criada em 1996, a Política Nacional de Medicamentos que inclui medicamentos tradicionais, complementares e alternativos (Traditional, Complementary and Alternative Medicines

- TCAM), ressaltando a importância e potencial, assim como os benefícios dos medicamentos tradicionais disponíveis no Sistema Único de Saúde da África do Sul.

A TCAM estipula: a) a investigação dos medicamentos tradicionais quanto à eficácia, segurança e qualidade com o objetivo de incorporar seu uso no Sistema Nacional de Prestação de Cuidados de Saúde (nível primário); b) o registro e controle da comercialização dos medicamentos tradicionais. Outras iniciativas da TCAM incluem o estabelecimento de comitês de especialistas em medicina tradicional (Complementary and Alternative Medicines – CAM), para aconselhar o Conselho de Controle de Medicamentos (Medicines Control Council - MCC) (GQALENI *et al.*, 2007).

De acordo com o trabalho publicado por Ngcobo *et al.*, (2011), a regulamentação e o registro de medicamentos tradicionais continuam apresentando desafios para vários países. Mesmo havendo melhoras no quadro jurídico e político da África do Sul com base nas diretrizes da OMS, atualmente não há diretrizes ou estruturas para o registro de MT na África do Sul. Ou seja, após vários anos é perceptível que o estatuto legal em relação às plantas medicinais na África, não está regulamentado para registro e controle de novos medicamentos fitoterápicos (NGCOBO *et al.*, 2011).

Até a presente data, não encontramos leis ou regulamentação dos limites de metais pesados em plantas medicinais consumidas na África do Sul, entretanto, pesquisas realizadas neste país têm sido publicadas envolvendo a quantificação de elementos como Al, Fe, Hg em várias espécies de plantas medicinais consumidas pela população (OKEM *et al.*, 2014).

Região do Mediterrâneo Oriental

O Mediterrâneo Oriental é a região que compreende o Levante, Anatólia, Grécia e Egito, banhado pelo mar Mediterrâneo. Desde o início de 1980, a OMS implantou o seu Escritório Regional com o intuito de incentivar a medicina tradicional na região. No período compreendido entre 1999 e 2001, as Conferências de Autoridades Reguladoras de Medicamentos do Mediterrâneo Oriental forneceram orientações gerais às autoridades reguladoras de medicamentos da região, para o desenvolvimento e implementação de sistemas regulatórios preliminares para medicamentos fitoterápicos, afim de atender principalmente às necessidades de países que são produtores e importadores de medicamentos fitoterápicos (WHO,

2006).

Acontece então, em 2002, a 49ª reunião do Comitê Regional da OMS no Mediterrâneo Oriental, a qual resultou na resolução EM/RC49/R.9, a qual Estados Membros solicitavam orientações sobre medidas necessárias para desenvolverem políticas e regulamentos sobre medicina tradicional, complementar e alternativa nos países do mediterrâneo (WHO, 2006).

Entre 7 e 9 de junho de 2003, um *workshop* regional realizado em Abu Dhabi, Emirados Árabes Unidos, teve a participação de representantes de autoridades nacionais do setor de drogas/medicamentos de seis países da Região (Bahrein, Jordânia, Catar, Arábia Saudita, Emirados Árabes Unidos e Iêmen). Neste *workshop*, após intensa discussão e revisão pelas autoridades nacionais de vários países da Região do Mediterrâneo Oriental, diretrizes sobre requisitos para o registro de medicamentos fitoterápicos foram finalizadas. As diretrizes deveriam ser usadas para a avaliação de drogas botânicas brutas e para produtos industrialmente preparados (WHO, 2006).

Do *workshop*, uma lista de substâncias e combinações à base de plantas tradicionais foi criada com o intuito de facilitar o procedimento para apresentação de propostas pelos Estados Membros ao Escritório Regional da OMS para o Mediterrâneo Oriental. Na proposta deveriam conter os seguintes itens: nome científico botânico da planta (nomenclatura binominal latina) e nome comum/inglês da planta; nomes comuns do fabricante em idiomas regionais; parte da planta usada; nome do medicamento fitoterápico; nome comum do medicamento fitoterápico; forma de dosagem (por exemplo, pó, chá de ervas, extrato); modo de administração (por exemplo, oral, uso externo, inalação); intervalo de dosagens seguras, conforme encontrado na literatura; e categoria de segurança. As categorias de seguranças foram divididas em: Classe I - segurança estabelecida pelo uso ao longo do tempo; Classe II - seguro sob condições específicas de uso (deve, preferencialmente, ser coberto por documentação bem estabelecida); e Classe III - medicamentos fitoterápicos de segurança incerta (WHO, 2006).

Além disso, os dados de segurança necessários para o registro de novos medicamentos fitoterápicos deveriam ser idênticos para qualquer nova substância e deveriam incluir: toxicidade de dose única; toxicidade de dose repetida; toxicidade crônica; toxicidade direcionada ao órgão, se necessário; imunotoxicidade; toxicidade embrionária/fetal e pré-natal, se necessário; mutagenicidade/genotoxicidade, se

necessário; carcinogenicidade, se necessário; e tolerância local (WHO, 2006).

Em relação à farmacovigilância de medicamentos fitoterápicos, ficou estabelecido nesse *workshop* que onde tais unidades existirem, as notificações de reações adversas a medicamentos (RAM), necessárias para coleta e avaliação de informações sobre medicamentos, deveriam incluir informações sobre medicamentos tradicionais e fitoterápicos. Neste caso, na análise de relatórios de RAM, deveriam ser consideradas pesquisas bibliográficas sobre o produto, seus constituintes e qualquer co-medicação, bem como o período da ocorrência dos sintomas. Verificar a dosagem utilizada comparada com a dosagem especificada na literatura; bem como relatos de casos semelhantes em bancos de dados em relação a associação com outros medicamentos fitoterápicos ou produtos combinados. Se nenhuma informação fosse encontrada na literatura, ou se constatasse que uma associação não fosse plausível devido à dose baixa, poderia haver um problema relacionado à qualidade do produto, então seria verificada a possibilidade de adulteração, substituição, contaminação (por exemplo por microtoxinas) e principalmente metais pesados (WHO, 2006).

Em países do mediterrâneo como Bahrein, Jordânia, Catar, Arábia Saudita, Emirados Árabes Unidos e Iêmen, a autoridade reguladora deve emitir uma licença de publicidade após avaliação satisfatória da embalagem, para garantir que o público receba as informações corretas sobre o produto, sem alegações ambíguas ou falsas. A mídia impressa e eletrônica deve ser notificada para garantir que todos os fabricantes de medicamentos à base de plantas obtenham uma licença de publicidade da autoridade nacional antes de tais anúncios serem divulgados. Essas medidas visam o compartilhamento de informações sobre medicamentos fitoterápicos e a cooperação entre os países da Região (WHO, 2006).

Pesquisas envolvendo a quantificação de metais pesados em plantas medicinais têm sido desenvolvida em vários países do mediterrâneo. Alguns estudos destacam que várias espécies de plantas medicinais possuem concentrações de metais pesados, como o cádmio (Cd) e chumbo (Pb) que foram encontrados acima dos níveis permitidos recomendados pela OMS, e pelos órgãos regulamentadores, em 43 e 42 plantas medicinais, respectivamente. Concentrações mais altas de Pb (54ppm: *Silybum marianum*) e Cd (5,25ppm: *Artemisia herba-alba*) foram encontradas na família Asteraceae (AZIZ *et al.*, 2016).

Região das Américas

Canadá

Desde a década de 80 os medicamentos fitoterápicos são considerados e regulamentados como fármacos no Canadá e, portanto, devem estar em conformidade com a rotulagem, e outros requisitos estabelecidos pela Food and Drugs Act and Regulations, o que significa que, ao contrário dos EUA, um grande número de medicamentos fitoterápicos estão legalmente no mercado canadense. Antes de liberar um número de registro ou de identificação de um medicamento, o Canadá exige um exame minucioso da composição e da rotulagem. No Canadá, as combinações de ervas, contidas em monografias, são aceitas somente se justificadas por princípios terapêuticos comprovados. Solicitações que abordem prevenção ou tratamento de doenças graves, bem como aquelas que são inadequadas para autodiagnóstico e tratamento, são proibidas neste procedimento (WHO, 1998).

No ano de 1986, foi criado o Comitê Especial chamado Canadian Health Protection Branch (HPB), constituído por 3 farmacêuticos, 2 fitoterapeutas, 1 nutricionista e 1 médico, que classificou os medicamentos fitoterápicos como Medicina Popular. Sendo assim, sua utilização baseada em usos tradicionais, devia ser validada por estudos científicos. Uma Carta Informativa foi emitida, em agosto de 1987, pelo HPB contendo uma lista de plantas consideradas perigosas, portanto seria necessária a inclusão de advertências na rotulagem. Naquela época, ervas e botânicos eram aceitáveis como drogas com base em afirmações reconhecidas e declarações quantitativas do ingrediente ativo (WHO, 1998).

Outra Carta Informativa foi emitida pelo HPB em janeiro de 1990 para esclarecer a política do Departamento de Proteção à Saúde sobre medicamentos fitoterápicos. Esta por sua vez tinha o intuito de orientar sobre os requisitos regulatórios e aconselhar sobre os mecanismos de solicitação de Números de Identificação de Medicamentos (NIM) para esses produtos.

Ênfase era dada aos fatores mais importantes, como determinar se um produto à base de plantas era considerado um alimento ou um medicamento; a atividade farmacológica dos ingredientes, assim como a finalidade para a qual o produto se destinava; e as representações feitas em relação ao seu uso. Os medicamentos fitoterápicos nesta Carta de Informação foram classificados em dois grupos principais: a) ervas listadas em farmacopeias e obras de referências farmacológicas e que geralmente têm suas propriedades, posologia, indicações e contra-indicações para um

uso seguro¹⁴; b) as ervas que receberam relativamente pouca atenção na literatura científica e, portanto, podem não ser tão conhecidas no Canadá¹⁵.

Esperava-se que os medicamentos fitoterápicos do grupo “b” fossem usados para doenças autolimitadas menores. Esses produtos que se baseiam no uso tradicional ou folclórico deveriam ser designados como medicamentos tradicionais, e alguns detalhes para aplicação do NIM foram abordados. No final do mesmo ano, diretrizes sobre "Medicamentos à base de ervas tradicionais" foram publicadas pelo HPB, afim de auxiliar os fabricantes no preenchimento de pedidos do NIN e em produtos de rotulagem (WHO, 1998).

Em 1992 o HPB apresentou uma proposta regulatória ao parlamento canadense. Desta forma o sistema regulatório canadense seguiu as diretrizes propostas pela OMS para a avaliação de medicamentos fitoterápicos. Todos os produtos naturais de saúde vendidos no Canadá estão sujeitos aos Regulamentos de Produtos de Saúde Natural, que entraram em vigor em 1º de janeiro de 2004. Neste caso, tais regulamentos ajudam os canadenses a ter acesso a uma ampla gama de produtos naturais para a saúde que são seguros, eficazes e de alta qualidade.

Vale ressaltar que para serem vendidos legalmente no Canadá, todos os produtos naturais utilizados na área de saúde devem ter uma licença de produto, e os *sítes* canadenses que fabricam, embalam, etiquetam e importam esses produtos devem ter licenças aprovadas pelo governo (CANADÁ, 2013).

Recentemente, em 2021, o Canadá, publicou documentos de orientação para fornecer assistência à indústria e aos profissionais de saúde sobre como cumprir os estatutos e regulamentos vigentes. Há também documentos com orientações sobre as exigências da Health Canadá (Ministério da Saúde do Canadá), as quais devem ser implementadas de forma justa, consistente e eficaz (CANADÁ, 2021).

Em relação as impurezas elementares, o Canadá preconiza que estas podem ser testadas individualmente ou como metais pesados total, expressos na fase final do produto ou na fase de matéria-prima, isso se forem testados todos os ingredientes medicinais e não medicinais. Neste caso, o teste deve ser feito de acordo com a Farmacopeia dos Estados Unidos ou qualquer outro método internacionalmente aceito

14 Produtos que contêm esses ingredientes à base de plantas eram analisados da mesma maneira que outros medicamentos e disponibilizados amplamente no mercado, tanto com prescrição quanto sem prescrição (WHO, 1998).

15 Há literatura disponível sobre seu uso tradicional em uma base empírica, e essas referências são consideradas úteis para apoiar a aceitabilidade de produtos fitoterápicos (WHO, 1998).

para elementos individuais.

Os critérios de tolerância para arsênio, cádmio, chumbo e mercúrio total são consistentes com os padrões internacionais relevantes. Quando o teste é realizado na fase de matéria-prima, deve ser realizado o cálculo da exposição diária total no produto final. Esse cálculo é feito com base na quantidade de cada ingrediente presente no produto, no máximo potencial de contaminação dados os limites propostos para cada matéria-prima e na dose diária do produto.

Exemplos deste tipo de cálculo podem ser encontrados no capítulo geral da Farmacopeia dos Estados Unidos, contaminantes elementares em suplementos dietéticos, publicado no fórum da farmacopeia 36 (USP, 2003). Os critérios de tolerância para metais individuais nas especificações são definidos em ppm ou outra especificação baseada em concentração, a exposição diária para a população considerada vulnerável não deve ser excedida. A ingestão diária máxima deve ser documentada na justificativa do Formulário de Especificações do Produto Acabado e usada para justificar o limite proposto (WHO, 1998).

Estudos envolvendo a quantificação de metais pesados no Canadá têm sido realizados nos últimos anos, entretanto a legislação não prevê os limites para plantas medicinais comercializadas.

México

No México, as plantas medicinais tiveram um papel importante na cultura dos povos indígenas pré-colombianos, além disso, atualmente essa cultura alcançou o México moderno (GANDHI et al., 2020). O México é um país que desenvolveu uma forma original e eficaz de classificar seus conhecimentos sobre plantas medicinais. Durante décadas, a medicina tradicional foi banida e suas práticas proibidas. No entanto, a medicina tradicional mexicana sobreviveu, antepondo às medidas de tendências políticas que davam prioridade absoluta à medicina científica moderna e à tendência dos cientistas de minimizar os conhecimentos tradicionais (VIESCA-TREVIÑO, 1991). Apesar das proibições que os espanhóis estabeleceram no início XV, o interesse de comercializar as plantas nativas da Nova Espanha na Europa continuou, e assim, no século XVI, foi criado o Códice Badiano, também conhecido como Códice de la Cruz-Badiano, que surgiu com o propósito de comercialização dessas plantas. Este compêndio documentou a vasta flora medicinal de século, com pelo menos 41 ilustrações de plantas, e que praticamente constituiu o primeiro

documento e lista de plantas medicinais do México (HERSCH-MARTINEZ; FIERRO, 2001).

As diretrizes do México para o cultivo e coleta de plantas medicinais aconselhavam o órgão regulador local para a atenção a diferentes aspectos da fitoterapia como métodos de coleta, seleção de local, clima e considerações de solo e a correta identificação de sementes e plantas. Essas diretrizes também continham orientações para rotulagens e componentes legais para padrões de qualidade. No México, o remédio a base de plantas trata-se da preparação de partes de plantas medicinais, isoladas ou combinadas, e derivados apresentados sob forma farmacêutica cujo saber popular ou tradicional tenha atribuído propriedades para o alívio dos sintomas de uma doença. Neste sentido, tais remédios não devem conter psicotrópicos ou narcóticos, produtos hormonais ou substâncias em concentrações que representem qualquer risco para saúde. As plantas utilizadas como matéria-prima devem ser higienizadas de acordo com as normas ou especificações vigentes. De acordo com o Regulamento de Produtos de Saúde, para comercializar um remédio fitoterápico, a Comissão Federal para Proteção contra Riscos Sanitários (COFEPRIS), emitia uma autorização correspondente a uma chave alfanumérica (*clave alfanumérica*) após a apresentação da documentação apropriada (WINSLOW; KROLL, 1998).

No país, são considerados produtos fitoterápicos aqueles obtidos a partir de matéria vegetal ou derivados, cujos principais ingredientes são porções de plantas ou extratos padronizados, corantes, sucos ou resinas, óleos graxos ou essenciais, na forma farmacêutica cujo efeito terapêutico e segurança tenham sido comprovados na literatura científica nacional ou internacional. Além disso, os medicamentos fitoterápicos podem incluir em sua formulação excipientes e aditivos. Esta definição não inclui substâncias psicotrópicas ou narcóticas sintéticas, misturas com drogas alopáticas, procaína, efedrina, ioimbina, chaparral, germânio, hormônios animais ou humanos e outras substâncias com atividade hormonal, bem como outros produtos que representem risco para a saúde. Ingredientes ativos isolados e quimicamente definidos e produtos injetáveis não são considerados produtos à base de plantas. Os medicamentos fitoterápicos estão sujeitos a registro sanitário antes da comercialização (GANDHI *et al.*, 2020).

A Lei no México estabelece que todos os produtos com indicações para prevenção ou tratamento de doenças devem receber autorização. Remédios e

medicamentos fitoterápicos podem ser vendidos no comércio livremente, sem receita. O The Pharmacopoeia Commission é responsável pela revisão das monografias, entretanto nenhuma revisão é feita antes do registro. Um novo acordo foi proposto em abril de 2012, que determina as plantas proibidas ou permitidas para chás, infusões, óleos vegetais comestíveis e suplementos alimentares, ainda em revisão, porque o texto não menciona o uso/método. Assim, autoridades de saúde estão revisando o acordo para corrigi-lo, uma vez que retiraram 197 plantas por serem perigosas, incluindo a "Aloe Vera", representando um risco para a economia local (GANDHI *et al.*, 2020).

Um livro intitulado "Monografía de las plantas medicinales de Michoacán I. Hierbas y bejucos nativos" foi publicado em 2018 por pesquisadores mexicanos. Essa monografia foi dividida em duas seções: a primeira trata das bases biológicas e sociais que influenciaram a exploração e o uso de plantas medicinais no México; a segunda inclui informações básicas sobre 33 espécies de plantas medicinais que fazem parte do patrimônio cultural dos fitoterapeutas de Michoacán (ARIZAGA PÉREZ *et al.*, 2018).

Uma das últimas atualizações envolvendo plantas medicinais no México em 2021, trata-se do regulamento Lei Geral de Saúde sobre Controle Sanitário da Produção, Pesquisa e Uso Medicinal de Cannabis e seus Derivados Farmacológicos (MÉXICO, 2021).

Estados Unidos da América

No final da década de 1930, os Estados Unidos da América (EUA), aprovou a Lei de Alimentos, Medicamentos e Cosméticos, desde então a Food and Drug Administration (FDA) definiu que medicamentos são todos os produtos que pretendem tratar, curar, mitigar ou prevenir doenças. Portanto nesta época para que qualquer reivindicação de medicamentos fitoterápicos fosse permitida, os mesmos requisitos exigidos para regularização de medicamentos sintéticos deveriam ser seguidos. Dessa forma, afim de comercialização, a maioria dos produtos naturais nos Estados Unidos eram regulamentados como alimentos ou aditivos alimentares, embora muitos fossem usados pelos consumidores como remédios populares (KUIPERS, 1999).

Um estatuto de 1994, constante da Legislação Federal dos Estados Unidos, conhecida como A Lei de Saúde e Educação de Suplementos Dietéticos (Dietary Supplement Health and Education Act - DSHEA), definiu e regularizou os suplementos

alimentares. Segundo a DSHEA, ervas são classificadas como suplementos dietéticos. Essa lei define suplementos de forma bastante ampla como “qualquer coisa que complemente a dieta”. Os suplementos, portanto, incluem vitaminas, minerais, ervas, aminoácidos, enzimas, tecidos de órgãos, metabólitos, extratos ou concentrados. A principal diferença entre um medicamento e um suplemento dietético é que os suplementos dietéticos não podem “diagnosticar, curar, mitigar, tratar ou prevenir doenças (USA, 2005).

Segundo Bent (2008), os fabricantes de suplementos dietéticos podiam fazer certas alegações quanto à estrutura/função, que muitas vezes eram alegações vagas em relação aos benefícios à saúde. Por exemplo, um produto *Echinacea* (frequentemente usado para tratar ou prevenir o resfriado comum) podia-se utilizar a simples alegação: “apoiar as defesas naturais do corpo”. De acordo com as conclusões de Bent, um em cada cinco adultos norte-americanos utilizavam produtos à base de plantas, e para cerca de 20.000 produtos fitoterápicos disponíveis neste país, existia pouca evidência a respeito da segurança ou eficácia dos mesmos. Além disso, a regulamentação de ervas não garantia que os produtos disponíveis fossem seguros, e alegações de marketing falsas e ilegais eram comuns. Várias mudanças simples na regulamentação desses produtos poderiam melhorar drasticamente o uso apropriado de ervas (BENT, 2008).

Vários países ao longo dos anos têm elaborado seus regulamentos para o controle da produção, prescrição e comercialização de plantas medicinais e produtos fitoterápicos, incluindo parâmetros que definem os limites toleráveis de metais pesados em plantas. Nos EUA existem a entidade reguladora Farmacopeia dos EUA (USP – United States Pharmacopeia), além disso, existem legislações nacionais e regionais concebidas para regular a qualidade dos produtos à base de plantas (KOSALECK; CVEK; TOMIC, 2009).

A Convenção sobre Farmacopeia dos Estados Unidos mantém atualizado o Compêndio de Medicamentos Herbais (HMC). O HMC inclui padrões para produtos fitoterápicos aprovados pelas autoridades regulatórias nacionais para uso como ingredientes de medicamentos fitoterápicos ou incluídos em farmacopeias nacionais em todo o mundo. Não inclui medicamentos de origem animal, produtos químicos sintéticos ou derivados de biotecnologia. O produto à base de plantas medicinais deve incluir o material vegetal (fúngico ou alga) em sua forma intacta (planta inteira, raiz, partes aéreas, corpo de frutificação, etc.), produtos vegetais (gomas, látex, resinas,

etc.) ou planta em suas formas processadas (pós, sucos, extratos e frações), mas não inclui o composto isolado puro (HMC, 2021).

Argentina

Na Argentina, situada na região sul das américas, as plantas medicinais são disponibilizadas para a população através de diferentes meios. Durante muitos anos as farmácias, as herboristerias e a indústria farmacêutica eram controladas/administradas por farmacêuticos, isto de acordo com a Lei de Medicamentos e a Farmacopeia Nacional, que descrevia as responsabilidades do farmacêutico. Para as herboristerias existiam algumas ressalvas quanto a venda de produtos à base de plantas medicinais, a lei autorizava a venda de medicamentos vegetais, desde que não houvessem misturas, ou seja, a mistura de plantas exigia a contratação de um farmacêutico para realizá-la. As misturas de drogas vegetais no país são controladas, juntamente com as preparações feitas pela indústria, de acordo com a Lei sobre Medicamentos nº 16.463 do país. É relevante mencionar que na legislação argentina não existia uma definição oficial do que são plantas medicinais, o que causava uma enorme confusão quanto a manipulação e legislação de produtos. Além disso, quem cultiva plantas medicinais devia ter autorização do Ministério da Saúde (SALDIVIA; BANDONI, 1987).

Na Argentina, para a autorização de introdução no mercado de um medicamento, era geralmente exigido que houvesse um laboratório que a produzisse e que cumprissem os requisitos legais do artigo 27.º decreto 97631/64 da Lei n.º 16.463 de 1977. Neste caso, quando o princípio ativo era descrito na Farmacopeia Nacional Argentina, podia-se fazer referência a tal monografia, caso contrário, deveria ser apresentada uma "pré-monografia" para aprovação do Instituto Nacional de Farmacologia e Bromatologia, responsável pelos medicamentos e alimentos. A partir disso era concedido um número de certificação que permitia a venda a nível nacional. No que diz respeito à documentação necessária para o cumprimento do artigo 27, o Instituto Nacional de Farmacologia e Bromatologia emitia uma ficha informativa (SALDIVIA; BANDONI, 1987).

Até o ano de 1987, na Farmacopeia Nacional Argentina, existiam três categorias de plantas e suas preparações: drogas brutas; princípios ativos puros; e extratos ou frações com uma composição química complexa extraída diretamente de uma planta medicinal, por exemplo, óleos fixos, essenciais ou resinas. Até 1987, o

número total dessas monografias eram de 889. As monografias não consideravam preparações farmacêuticas como extratos, tinturas, águas aromáticas, etc. Das 889 monografias, apenas 56 descreviam drogas brutas, entretanto, 33 descreviam extratos ou frações (SALDIVIA; BANDONI, 1987).

As definições vigentes na normativa argentina sobre produtos à base de plantas medicinais, se dá pela Resolução (MSyAS) N° 144/98 e com disposições elaboradas de acordo com a Administração Nacional de Medicamentos, Alimentos e Tecnología Médica (ANMAT). Define-se que os medicamentos fitoterápicos de acordo com o artigo 1º, alínea a) do Decreto 150/92 (considera necessário adequar a regulamentação das normas legais referentes ao registro, elaboração, prescrição, venda, comercialização, exportação e importação, de forma a compatibilizar essas atividades com as reformas estruturais em curso a nível econômico e social), mas que não cumpram os requisitos estabelecidos para as especialidades medicamentosas ou farmacêuticas definidas na alínea d) do artigo 1 da referida norma, e que contêm como princípio ativo drogas vegetais puras e/ou misturas definidas destas e/ou preparações de medicamentos de origem vegetal, tradicionalmente utilizadas para fins medicinais, que não contenham substâncias ativas quimicamente definidas ou suas misturas, mesmo quando se tratem de constituintes isolados de plantas, exceto nos casos em que se justifiquem.

Nesse sentido, drogas vegetais é definido como plantas inteiras ou suas partes, moídas ou em pó (flores, frutos, sementes, tubérculos, cascas, etc.) frescas ou desidratadas, bem como sucos, resinas, gomas, látex, óleos essenciais ou fixos e outros componentes semelhantes, que são usados puros ou misturados na preparação de medicamentos fitoterápicos (ARGENTINA, 1992).

O Ministério da Saúde da Província de Buenos Aires publicou em 1993 um regulamento para registo e comercialização de plantas medicinais. Com este regulamento, foi estabelecida a obrigação de registro de ervas medicinais, no qual o registro deve conter o nome da planta, parte da planta, princípios ativos, e indicações. No caso de uma mistura de ervas, o benefício da combinação tinha que ser demonstrado. Após apresentação da documentação contendo todos os dados citados, era então emitido um certificado pelo Laboratório Central de Salud, no qual tinha apenas cinco anos de validade, devendo ser aplicada uma prorrogação por 30 dias antes do vencimento (ARGENTINA, 1993).

De acordo com Calixto (2000), existia falta de controle das matérias-primas,

falta de controle sobre a planta silvestre, falta de critérios científicos para a coleta de plantas e falta de controle sobre os métodos de secagem, conservação ou moagem.

Em 2009 tramitou um projeto de lei sobre drogas vegetais, preparações de vegetais e medicamentos (Expediente 3297-D-2009) proposto na Argentina, o artigo 1º tinha como objetivo promover a pesquisa, o desenvolvimento, a produção e a acessibilidade em plantas medicinais, drogas vegetais, preparados de drogas vegetais e medicamentos fitoterápicos, bem como regulamentar sua distribuição e comercialização.

De acordo com a proposta, a preparação de misturas de medicamentos fitoterápicos só deveria ser realizada em estabelecimentos que fabricam e distribuem medicamentos fitoterápicos ou em farmácias com fitoterapeutas autorizados que possuíssem laboratórios próprios ou de terceiros, desde que preparados por indicação médica e preparo pelo profissional farmacêutico, diretor técnico do estabelecimento, conforme regulamentação em vigor.

Ainda segundo o projeto, a comercialização dos produtos abrangidos por esta lei sem as condições de conservação, rotulagem, armazenamento e protocolo de fiscalização estabelecidas, falta de rotulagem nas embalagens com as informações e indicações estabelecidas, ambas seriam consideradas crime (ARGENTINA, 2009).

São escassos os trabalhos publicados no período de 2015-2021 com tais dados atualizados envolvendo o número de monografias de plantas medicinais desenvolvidas especificamente na Argentina. Entretanto, um livro publicado por Alonso e Desmarchelier (2015) reúne 120 monografias de plantas medicinais argentinas de interesse para a atenção primária à saúde. Cada monografia incluía primeiro os nomes populares e científicos das espécies e seus sinônimos, bem como as equivalências do nome popular em inglês, português e várias línguas indígenas da região: Mapuche, Guarani e Quechua. (ALONSO; DESMARCHELIER, 2015).

De fato, não existem dados disponíveis atualizados sobre a Política Nacional De Medicina Tradicional e Complementar. No entanto, existe legislação nacional exclusiva para medicamentos fitoterápicos (Resolução 144/1998 e Provisões 2673/99, 2671/99 e 1788/00) (WHO, 2019). A atualização mais recente do país envolvendo tais leis foi realizada em 2013. Os regulamentos classificam os medicamentos fitoterápicos como: medicamentos prescritos; não prescritos e fitoterápicos; dietéticos; suplementos; e alimentos funcionais. Eles são vendidos com receitas médicas. As farmacopeias utilizadas são o codex de medicamentos argentinos legalmente

vinculativo (Codex Medicamentario Argentino) e a farmacopeia dos Estados Unidos (MOSTEIRIN, 2021).

As monografias utilizadas, embora não sejam juridicamente vinculativas, são as monografias do American Botanical Council e as monografias da União Europeia. A regulamentação da fabricação de medicamentos fitoterápicos para garantir sua qualidade exige a adesão às informações de fabricação nas farmacopeias e monografias acima, e há regulamentações para medicamentos fitoterápicos, separados daqueles para produtos farmacêuticos convencionais.

O mecanismo para garantir o cumprimento é por meio de inspeções periódicas nas fábricas ou laboratórios. Os requisitos regulamentares para a avaliação de segurança de medicamentos fitoterápicos incluem referência aos dados de segurança em pesquisas científicas documentadas sobre produtos semelhantes e estudos de toxicidade. Os medicamentos fitoterápicos têm sido registrados desde 1999.

Vale enfatizar que os medicamentos fitoterápicos classificados como medicamentos controlados, são vendidos nas farmácias; aqueles classificados como medicamentos sem prescrição, automedicação ou medicamentos sem receitas, são vendidos em farmácias e outros pontos de venda (MOSTEIRIN, 2021).

A determinação de metais pesados como o Cromo e cobalto para o controle de qualidade em fitoterápicos argentinos tem sido realizada por alguns pesquisadores (GOMEZ *et al.*, 2007). Ainda são poucos os trabalhos publicados envolvendo a quantificação de metais pesados em plantas medicinais disponíveis na Argentina. De acordo com estudo realizado por Scarpa (2004), aproximadamente 619 usos medicinais foram registrados para 163 espécies de plantas durante o seu trabalho de campo. As plantas são utilizadas principalmente para doenças do aparelho digestivo (26,5% do total de utilizações); afecções cutâneas (14,6%); distúrbios respiratórios (9,1%); distúrbios reprodutivos (8,4%) e alterações do aparelho circulatório (7,7%); e como antipiréticos (7,5% do total de usos).

Chile

O Ministério da Saúde do Chile (MINSAL), atua desde a década de 90 na pesquisa e validação da fitoterapia medicinal como recurso terapêutico oficial do país. Atualmente, esse processo é conduzido pelo Departamento de Políticas Farmacêuticas e Profissões Médicas da Divisão de Políticas Públicas Saudáveis e Promoção da Subsecretaria de Saúde Pública do Ministério da Saúde do MINSAL.

Em 1991, foi constituído um Grupo de Trabalho e Pesquisa em Plantas Medicinais e Fitoterapia no âmbito do MINSAL, cujo objetivo era estudar os aspectos relacionados com o exercício, perspectivas, saberes e opções da comunidade em relação às diferentes expressões da Medicina Tradicional. Como resultado do trabalho deste grupo, houve uma série de publicações (MELLADO *et al.* 1997).

Na década de 1990 surgiram estudos envolvendo o Cadastro de Plantas Medicinais utilizadas empiricamente pela população chilena, no qual foram identificadas aproximadamente 460 plantas. Entretanto, apenas 130 destas plantas tiveram alguma validação científica. No ano de 1997, houve a publicação do estudo *Herbolaria Médica do Chile: Diagnóstico da Situação Atual e Perspectivas Futuras da Medicina Oficial Chilena*, de autoria de Mellado *et al.* (1997), no qual identificou 464 espécies de plantas para uso medicinal em vigor a nível nacional e forneceu referências sobre os seus usos medicinais populares. No entanto, afirma-se que destas, apenas 65 apresentavam efeitos terapêuticos suficientemente validados cientificamente, sendo apenas 8 espécies nativas e as restantes todas introduzidas no país (MELLADO *et al.* 1997).

Em 2005, houve a publicação da pesquisa intitulada *Monografia de Plantas Medicinais Chilenas*, a qual foi realizada por pesquisadores chilenos e estava em conformidade com as exigências contidas no Decreto Supremo nº 286/2001 sobre a regulamentação de fitoterápicos tradicionais. Uma das exigências estabelecia que estes devem estar em uma lista aprovada por Resolução do Ministério da Saúde, expedida no uso de suas atribuições técnico-normativas legais. Este decreto considerava a necessidade de regulamentar o regime de controle a ser aplicado a determinadas substâncias e produtos que possuíssem o caráter genérico de produtos farmacêuticos (CHILE, 2001).

Em 2009, o MINSAL, por meio da Rede Protege, publica o documento digital *Traditional Herbal Medicines (MHT)*, onde inclui a descrição de 103 espécies de plantas, contempladas na então Res. Ex. N ° 548/2009, atual Norma Técnica N ° 133 (2012). As 103 plantas reconhecidas pelo MINSAL são descritas por meio de monografias individuais que contêm seus diferentes nomes científicos e populares; sua aparência física, ilustrada por fotografias; a descrição de suas diferentes características e qualidades, tanto curativas como agronômicas, e em alguns casos culinárias, e fornece suas indicações terapêuticas. No ano de 2013 foi então formado um Grupo de Trabalho em Fitoterapia, encarregado de formular uma política de

fitoterapia e apoiar o uso de fitoterápicos e medicamentos tradicionais em âmbito nacional.

Dentro de toda a cronologia temporal descrita acima, somente a partir de agosto de 1992 é que foi criada no Chile a Unidade de Medicina Tradicional com o objetivo de incorporar aos programas de saúde a medicina tradicional de eficácia comprovada e contribuir para o estabelecimento de sua prática. Foi elaborado um regulamento para o controle da prática de medicamentos alternativos, ou seja, a Lei nº 19.253 de outubro de 1993, incorporando o papel da medicina tradicional na saúde pública (MEDINA, 1994). É interessante destacar que a Portaria nº 435/81 definia os medicamentos fitoterápicos com alegação de indicação terapêutica e/ou recomendação posológica, como sendo medicamentos, neste caso ao contrário de alguns países, a venda era restrita em farmácias e drogarias. O registro de autorização de comercialização é necessário para produtos fitoterápicos (CALIXTO, 2000). Vale ressaltar que a lei nº 21.273 modifica a lei nº 19.253, que estabelece as regras de proteção, promoção e desenvolvimento dos povos indígenas, e cria a Corporação Nacional de Desenvolvimento Indígena, para reconhecer o povo Chango como etnia indígena no Chile, entre outras (CHILE, 2020).

No Chile, em relação ao estatuto legal do Código Sanitário, os produtos naturais são legalmente diferenciados da seguinte forma: a) medicamentos destinados a curar, aliviar ou prevenir doenças; b) produtos alimentares para uso medicinal e com propriedades terapêuticas; e c) produtos alimentares para fins nutricionais. Existe vários regulamentos publicados pelo MINSAL visando o uso de plantas medicinais, levando o Chile nos últimos anos a avançar na regulamentação do seu uso, preparo e armazenamento, além de identificar aquelas que possuem respaldo científico apoiando seu uso terapêutico (ISP, 2021).

De acordo com o Instituto de Saúde Pública (ISP) do Chile, até o momento possui, detalhadas em monografia, informações sobre 47 espécies de plantas com propriedades tóxicas. Dessa forma, a autoridade sanitária faz apelo à não utilização e/ou recomendação dessas plantas para fins medicinais ou alimentares. Algumas dessas plantas crescem e fazem parte do ambiente urbano ou rural. Nessa lista, encontram-se plantas como a Cicuta e outras citadas pelo ISP em alertas anteriores, como é o caso da Noz da Índia (*Aleurites moluccanus* (L.) Willd.) e do Anis Estrelado Japonês (*Illicium anisatum* L.) que comprovaram ser prejudiciais à saúde devido à sua toxicidade. Assim, as monografias têm como objetivo fornecer detalhes sobre os

componentes e efeitos tóxicos de cada espécie vegetal, acompanhados de imagens e/ou ilustrações para facilitar o seu reconhecimento (ISP, 2021).

Não encontramos regulamentação sobre a quantificação de metais pesados permitida em plantas medicinais no Chile. Entretanto, estudos científicos sobre a quantificação de metais pesados têm sido realizados no país. Quatro metais pesados (Cu, Cr, Mn e Zn) foram quantificados em amostras de *Azorella spinosa* da região de Maule no Chile (TAPIA *et al.*, 2019).

Colômbia

Seguindo exemplos de países da região, a respeito de plantas medicinais, a Colômbia em 1990 emitiu através do Ministério da Saúde os requisitos legais detalhados para registro de produtos naturais tradicionalmente usados e suas preparações farmacêuticas. Segundo definições deste país, um produto natural é o material de origem natural, tradicionalmente utilizado para fins terapêuticos e que só foi tratado (processado) por métodos físicos. Uma preparação farmacêutica a base de recursos naturais é o produto empacotado, que é utilizado para fins terapêuticos, usado apenas por via oral ou administrado topicamente. Um fato interessante é que os produtos com indicações terapêuticas deviam ser registrados como medicamentos, por outro lado, os chás de ervas eram registrados como alimentos. No caso de um produto de planta medicinal, devia ser certificado que a planta está incluída em uma lista oficial de plantas, além disso, as descrições no rótulo e um folheto explicativo deviam ser apresentados. Neste mesmo ano, em agosto, uma resolução publicada pelo Ministério da Saúde listava 17 plantas, seus nomes comuns e botânicos, as partes utilizadas e seu uso tradicional que foi oficialmente aceito (COLÔMBIA, 1995).

Na Colômbia, os mercados locais têm suma importância no comércio de plantas medicinais, entretanto, existem poucos relatos de pesquisas comparativas na farmacopeia colombiana. Isso contrasta com a abundância de informações disponíveis para outros componentes no uso de plantas tanto na Colômbia, como em outros países. Em um inventário detalhado sobre os mercados de plantas medicinais na área metropolitana de Bogotá, de acordo com o estudo de Bussmann *et al.* (2018), um total 409 espécies de plantas medicinais foram listadas, ressaltando que a composição das espécies e aplicações medicinais eram diferentes entre os mercados da cidade.

Gómez-Estrada *et al.* (2011), afirmam que apesar da importância que os

recursos naturais representam para a população, as autoridades sanitárias do país têm dado pouca atenção e o apoio governamental para a pesquisa e desenvolvimento de alternativas economicamente viáveis nesta área. Entretanto, tais afirmativas são contraditórias, uma vez que ao longo dos anos, as autoridades colombianas começaram a se concentrar no valor da biodiversidade do país e a criar mecanismos para seu uso criando leis para regulamentar a comercialização, produção, armazenamento, distribuição e uso de plantas medicinais. Em 1994, uma lista de plantas medicinais e seus usos aprovados foi produzida pela Comissão Revisora de Produtos Farmacêuticos (GONZALEZ, 1980).

Até o momento, o Instituto Nacional de Vigilância de Alimentos e Medicamentos (Invima) disponibiliza a todos os interessados, o documento referente às listas de plantas medicinais aprovadas para fins terapêuticos em seu site institucional: www.invima.gov.co. Este documento contém as categorias de preparações farmacêuticas à base de Plantas Medicinais (PFM) para produtos fitoterápicos de uso tradicional fabricadas no país (PFT), ou importadas para o território nacional e a metodologia de sua confecção (INVIMA, 2019).

Definições de regulamentação para a produção de plantas medicinais na Colômbia e controle de metais pesados em plantas medicinais não foram encontradas, entretanto, estudos envolvendo a quantificação de metais pesados em algumas espécies de plantas medicinais tem sido realizado neste país (SOSA-RODRIGUES *et al.*, 2021).

Brasil

A partir da década de 80, vários instrumentos normativos como resoluções, portarias e relatórios foram elaborados pelo Ministério da Saúde, para regularização e desenvolvimentos de políticas nacionais de plantas medicinais. A Portaria nº 212, de 11 de setembro de 1981, do Ministério da Saúde, definiu que o estudo das plantas medicinais deve ser uma das prioridades de investigação clínica. Assim, em 1982, surge o Programa de Pesquisa de Plantas Medicinais (PPPM) da Central de Medicamentos (CEME) do Ministério da Saúde, que tinha como objetivo o desenvolvimento de uma terapêutica alternativa e complementar embasada no conhecimento científico, e que a partir de uma determinação do real valor terapêutico da planta, estabelecer o seu uso como planta medicinal. Uma vez determinado que tal planta tinha uma ação medicamentosa, eficiência terapêutica e não era prejudicial

à saúde, essa planta integraria a Relação Nacional de Medicamentos Essenciais (Rename) (BRASIL, 2006c).

Em 1986 na cidade de Brasília, aconteceu a 8ª Conferência Nacional de Saúde, que em seu relatório final abordou a introdução de práticas alternativas de assistência à saúde no âmbito dos serviços de saúde, possibilitando ao usuário o acesso democrático de escolher a terapêutica preferida (BRASIL, 1986).

A partir da década de 90, várias agências reguladoras foram criadas no Brasil, entre elas, em 1991, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa), vinculada ao Ministério da Saúde, que dentre suas atribuições é o órgão normatizador e fiscalizador de todos os processos relacionados às plantas medicinais e fitoterápicos no Brasil. A Anvisa atua por meio de documentos, que compreendem Resoluções da Diretoria Colegiada, Instruções Normativas, a Farmacopeia Brasileira, assim como, o estabelecimento de adoção de compêndios internacionais oficiais como a Farmacopeia Internacional (OMS), Farmacopeia Alemã, Farmacopeia Americana, Farmacopeia Argentina, Farmacopeia Britânica, Farmacopeia Europeia, Farmacopeia Francesa, Farmacopeia Japonesa, Farmacopeia Mexicana e Farmacopeia Portuguesa, quando da ausência de informações na Farmacopeia Brasileira.

A partir de então vários marcos importantes podem ser descritos, dentre eles: reconhecimento da fitoterapia como método terapêutico (1992); criação do Grupo de Estudos de Produtos Fitoterápicos; instituição e normatização do registro de produtos fitoterápicos junto ao Sistema de Vigilância Sanitária (1995); criação da Subcomissão Nacional de Assessoramento em Fitoterápicos (CONAFIT); atualização da regulamentação de registro de medicamentos fitoterápicos e define o medicamento fitoterápico tradicional (2000); Política Nacional de Atenção à Saúde dos Povos Indígenas (2002); e por aí vai (BRASIL, 2006c). Em decorrência da grande diversidade vegetal e tradição do uso de plantas medicinais, o Brasil a partir de 2005, passa a ser incluso na Política de Medicina Tradicional e Fitoterápicos feita pela ONU (BRASIL, 2006a).

Com o objetivo de regulamentar os propósitos da fitoterapia e utilização de plantas medicinais na atenção básica e expandir as opções terapêuticas ofertadas aos usuários do Sistema Único de Saúde (SUS) (BALBINO; DIAS, 2010), em 2006 foi implementada no Brasil a Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos (PNPMF) (BRASIL, 2006a), que visa garantir o acesso seguro e uso racional de plantas medicinais e fitoterápicos, além do desenvolvimento de tecnologias e

inovações (BRASIL, 2006b).

Em 2009, foi publicada a Relação Nacional de Plantas Medicinais de Interesse ao SUS (RENISUS) (BRASIL, 2009), com a finalidade de orientar estudos e pesquisas que possam subsidiar a elaboração da relação de fitoterápicos disponíveis para uso da população com segurança e eficácia, e posteriormente serem incluídos na RENAME, que são os medicamentos disponibilizados pelo SUS, na qual possui atualmente 12 medicamentos fitoterápicos (BRASIL, 2020). Por meio da RDC nº 26 de 13 de maio de 2014, a Anvisa dispõe sobre o registro de medicamentos fitoterápicos e o registro e a notificação de produtos tradicionais fitoterápicos. Esta RDC, entre outras coisas, define as nomenclaturas relacionadas a produtos à base de plantas medicinais, como podemos observar na figura 2.

A planta medicinal (Figura 2.a) é a planta em sua forma original, cultivada ou não, utilizada para tratamentos terapêuticos, portanto, tudo o que não for planta fresca e colhida recentemente, é outro produto. Assim surgem novas definições, como droga vegetal, derivados vegetais, medicamentos fitoterápicos e medicamentos tradicionais fitoterápicos. A droga vegetal (Figura 2.b), de acordo com definição da RDC nº 26/2014, é a planta que passou pelo processo de colheita, estabilização e secagem, pode estar na forma íntegra, rasurada, triturada ou pulverizada.

O derivado vegetal (Figura 2.c) é a planta já na sua forma de extrato, óleo fixo e volátil, cera, exsudato e outros. As plantas medicinais, drogas vegetais e derivados vegetais, são considerados “matéria-prima vegetal”, e a partir dessa matéria-prima vegetal pode-se elaborar os medicamentos fitoterápicos (Figura 2.d) ou produtos tradicionais fitoterápicos (Figura 2.e).

Ainda de acordo com RDC nº 26/2014, há uma diferença básica entre medicamentos fitoterápicos e produtos tradicionais fitoterápicos, sendo que o primeiro comprova sua segurança e eficiência por meio de estudos clínicos e o segundo comprova estes itens pela demonstração do tempo de uso na literatura científica. Entretanto, apesar dessa diferença entre eles, ambos têm que apresentar padrões de qualidade similares.

A RDC nº 26/2014 estabelece também como critério para regularização de medicamentos fitoterápicos e produtos tradicionais fitoterápicos a quantificação de metais pesados em suas matérias-primas vegetais, conforme preconizado pela Organização Mundial da Saúde, utilizando laboratórios colaboradores da Farmacopeia Brasileira. (BRASIL, 2014). Apesar de haver uma certa confusão na

prática, em relação a essas definições empregadas na RDC nº 26/2014, é de vital importância que estejam claras, pois a partir de tais produtos/definições a Anvisa regulariza a comercialização de produtos à base de plantas medicinais.

Figura 2 - Definições da RDC nº 26/2014 relacionadas a produtos à base de plantas medicinais. a) Plantas Medicinais; b) drogas vegetais; c) derivados vegetais; d) medicamentos fitoterápicos; e) produtos tradicionais fitoterápicos



Fonte: Adaptado de Brasil (2014).

No Brasil e em outros países da América do Sul, ainda são escassos e insuficientes os estudos publicados acerca da quantificação de metais pesados e metaloides em plantas medicinais (ZÁRATE-QUIÑONES *et al.*, 2021), mesmo considerando a importância dos oligoelementos para o metabolismo humano, bem como os riscos inerentes à saúde humana (SILVA; FRANCISCONI; GONÇALVES, 2016).

A diversidade de espécies vegetais e biomas e a riqueza étnico-cultural existente no Brasil (EMPERAIRE, 2021), o aumento no consumo de plantas medicinais e fitoterápicos nos últimos anos (BRAGA; SILVA, 2021), o consumo indiscriminado e a crença de que produtos naturais não oferecem riscos à saúde (SILVA; FRANCISCONI; GONÇALVES, 2016), fica evidente a necessidade de uma normatização e fiscalização rigorosa da produção e comercialização desses produtos,

com o intuito de garantir a segurança e a qualidade para o consumo humano, garantindo o cumprimento do direito constitucional do cidadão brasileiro conforme o Art. 196 da Constituição da República Federativa do Brasil “A saúde é direito de todos e dever do Estado” (BRASIL, 1988).

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. M. B. *et al.* Determinação de nutrientes minerais em plantas medicinais. *Ciênc Tecnol. Alimentos*, v. 22, n.1, p.94–97, 2002.

ALONSO, J.; DESMARCHELIER, C. *Plantas Medicinales Autóctonas de la Argentina - Bases Científicas para su Aplicación en Atención Primaria de la Salud*. Buenos Aires: Corpus editorial y Distribuidora, 2015.

ALVES, C. A. B. *et al.* Comercialização de plantas medicinais: um estudo etnobotânico na feira livre do Município de Guarabira, Paraíba, nordeste do Brasil. *Gaia Scie.*, v. 10, n. 4, p. 390–507, 2016.

AMIN, N.- *et al.* Accumulation of heavy metals in edible parts of vegetables irrigated with waste water and their daily intake to adults and children, District Mardan, Pakistan. *Food Chem.*, v. 136, n.3/4, p.1515–1523, 2013.

ANDREAZZA, R. *et al.* Evaluation of two Brazilian indigenous plants for phytostabilization and phytoremediation of copper-contaminated soils. *Braz. J. Biol.*, v.75, n.4, p.868-877, 2015.

ANNAN, K. *et al.* The heavy metal contents of some selected medicinal plants sampled from different geographical locations. *Pharm. Res.*, v.5, n.2, p.103, 2013.

ARCEUSZ, A.; RADECKA, I.; WESOLOWSKI, M. Identification of diversity in elements content in medicinal plants belonging to different plant families. *Food Chem.*, v. 120, n. 1, p. 52–58, 2010.

AYO, R.G.-O. Proximate and mineral compositions of the leaves and stem bark of *Cassia nigricans* Vahl. *Int. J. Med. Plants Res.*, v.2, n.6, p.242-246, 2013.

AZIZ, M. A. *et al.* A review on the elemental contents of Pakistani medicinal plants: Implications for folk medicines. *J. Ethnopharmacol.*, v.188, p.177-192, 2016.

BALBINO, E. E.; DIAS, M. F. Farmacovigilância: um passo em direção ao uso racional de plantas medicinais e fitoterápicos. *Rev Bras. Farmacog.*, v.20, n.6, p.992-1000, 2010.

BARREIRO, E.J.; BOLZANI, V.S. Biodiversidade: fonte potencial para a descoberta de fármacos. *Química Nova*, v.32, n.3, p. 679-688, 2009.

BARROS, D. D. Loucura na sociedade dogon - República do Mali. *Rev Ter. Ocupac.da Univ. São Paulo*, v.13, n.2, p. 64–70, 2002.

BENT, S. Herbal Medicine in the United States: Review of Efficacy, Safety, and Regulation: Grand Rounds at University of California, San Francisco Medical Center. *J. General Int. Med.*, v. 23, n. 6, p. 854–859, 2008.

BOCHNER, R. *et al.* Problemas associados ao uso de plantas medicinais comercializadas no Mercado de Madureira, município do Rio de Janeiro, Brasil. *Rev Bras. Plantas Med.*, v.14, n.3, p.537–547, 2012.

BOOJAR, M.M.A.; GOODARZI, F. The copper tolerance strategies and the role of antioxidative enzymes in three plant species grown on copper mine. *Chemosphere*, v.67, n.11, p.2138-2147, 2007.

BRAGA, F.C. Paving New Roads Towards Biodiversity-Based Drug Development in Brazil: Lessons from the Past and Future Perspectives. *Rev Bras Farmac.*, 2021.

BRAGA, J.C.B.; SILVA, L.R.D.A. Consumo de plantas medicinais e fitoterápicos no Brasil: perfil de consumidores e sua relação com a pandemia de COVID-19 / Consumption of medicinal plants and herbal medicines in Brazil: consumer profile and its relationship with the COVID-19 pandemic. *Braz. J. Health Rev*, v.4, n.1, p.3831-3839, 2021.

BRANDÃO, M.G.L. *et al.* Changes in the trade in native medicinal plants in Brazilian public markets. *Environ.l Monitoring Assess.*, v. 185, n. 8, p. 7013–7023, ago. 2013.

BRIMA, E. Toxic elements in different medicinal plants and the impact on human health. *Int. J. Environ. Res. Public Health*, v.14, n.10, p.1209, 2017.

BURGER, A. *et al.* The response of the accumulator plants *Noccaea caerulescens*, *Noccaea goesingense* and *Plantago major* towards the uranium. *J. Environ. Radioactivity*, v. 229-230, p.106544, 2021.

BUSSMANN, R.W. *et al.* Astonishing diversity: the medicinal plant markets of Bogotá, Colombia. *J. Ethnobiol. Ethnomed.*, v.14, n.1, p.43, 2018.

CALDAS, E.D.; MACHADO, L.L. Cadmium, mercury and lead in medicinal herbs in Brazil. *Food Chem. Toxicol.*, v.42, n.4, p.599–603, 2004.

CALDAS, E.D.; MACHADO, L.L. Cadmium, mercury and lead in medicinal herbs in

Brazil. Food Chem Toxicol., v.42, n.4, p.599-603, 2004.

CALDEIRÃO, L. *et al.* Herbs and herbal infusions: Determination of natural contaminants (mycotoxins and trace elements) and evaluation of their exposure. Food Res. Int., v.144, p.110322, 2021.

CALIXTO, J.B. Efficacy, safety, quality control, marketing and regulatory guidelines for herbal medicines (phytotherapeutic agents). Braz. J. Med. Biol. Res., v.33, n.2, p.179-189, 2000.

CAMPOS, M.M.A. *et al.* Determination of lead content in medicinal plants by pre-concentration flow injection analysis-flame atomic absorption spectrometry: Determination of Lead Content in Medicinal Plants. Phytochem. Anal., v.20, n.6, p.445-449, 2009.

CANADÁ. About Natural Health Product Regulation in Canada. Governmet of Canara, 2016. Disponível em: <<https://www.canada.ca/en/health-canada/services/drugs-health-products/natural-non-prescription/regulation.html>>. Acesso em: 11 ago. 2022.

CHEN, Z. *et al.* Accumulation and Phytoavailability of Hexachlorocyclohexane Isomers and Cadmium in *Allium sativum* L. Under the Stress of Hexachlorocyclohexane and Cadmium. Bull. Environ. Contamination Toxicol., v.90, n.2, p.182-187, 2013.

DAI, F. *et al.* Physiological and transcriptomic analyses of mulberry (*Morus atropurpurea*) response to cadmium stress. Ecotoxicol. Environ Safety, v.205, p.111298, 2020.

DALCORSO, G. *et al.* Heavy Metal Pollutions: State of the Art and Innovation in Phytoremediation. Int. J. Mol. Scie., v. 20, n.14, p. 3412, 2019.

DE ARAGÃO TANNUS, C. *et al.* Multielement Determination in Medicinal Plants and Herbal Medicines Containing *Cynara scolymus* L., *Harpagophytum procumbens* D.C., and *Maytenus ilifolia* (Mart.) ex Reiss from Brazil Using ICP OES. Biological Trace Element Res., v. 199, n.6, p. 2330-2341, 2021.

DE PAIVA, E. L.; MORGANO, M. A.; ARISSETO-BRAGOTTO, A. P. Occurrence and determination of inorganic contaminants in baby food and infant formula. Curr. Opinion Food Scie. Food Toxicol. Food Safety. v.30, p.60–66, 2019.

DE SOUZA, I.D. *et al.* Potential Health Risks of Macro- and Microelements in Commercial Medicinal Plants Used to Treatment of Diabetes. BioMed Res. Int., v.2021, p.1–11, 2021.

DIAS, E.C.M. *et al.* Uso de fitoterápicos e potenciais riscos de interações

medicamentosas: reflexões para prática segura. Rev Baiana de Saúde Pública, v. 41, n. 2, 14 2018.

DONG, X. *et al.* Mechanistic Investigation of Mercury Sorption by Brazilian Pepper Biochars of Different Pyrolytic Temperatures Based on X-ray Photoelectron Spectroscopy and Flow Calorimetry. Environ. Sci. Technol., v.47, n.21, p.12156–12164, 2013.

DOS SANTOS, L.C.W. *et al.* Health Hazard Assessment Due to Slimming Medicinal Plant Intake. Biol. Trace Element Res., 2021.

EDDOUKS, M. *et al.* Medicinal plants in the prevention and treatment of chronic diseases. Evidence-Based Complem. Altern. Med., v. 2012, p. 1–2, 2012.

EMA. Herbal medicinal products. European Medicines Agency, 2021. Disponível em: <https://ec.europa.eu/health/human-use/herbal-medicines_en?>. Acesso em: 5 dez. 2022.

EMPERAIRE, L. Gerar, cuidar e manter a diversidade biológica. In: Povos Tradicionais e Biodiversidade no Brasil Contribuições dos povos indígenas, quilombolas e comunidades tradicionais para a biodiversidade, políticas e ameaças. SBPC, p.352, São Paulo 2021.

ESBRÍ, J.M.; CACOVEAN, H.; HIGUERAS, P. Usage Proposal of a common urban decorative tree (*Salix alba* L.) to monitor the dispersion of gaseous mercury: A case study from Turda (Romania). Chemosphere, v. 193, p.74–81, 2018.

FAGGIOLI, V. *et al.* Soil lead pollution modifies the structure of arbuscular mycorrhizal fungal communities. Mycorrhiza, v. 29, n. 4, p. 363–373, 2019.

FELHABER T.; GERICKE N. TRAMED. Final Narrative Report: 1 June 1994. Traditional Medicines Programme at the University of Cape Town, 1996. Unpublished.

FREITAS, M.S.M. *et al.* Flavonóides e composição mineral de folhas de maracujazeiro amarelo em função da posição da folha no ramo. Ciênc. Rural, v.37, n.6, p.1634-1639, 2007.

GANDHI, S. *et al.* Regulatory Framework Of Herbal Medicine In Mexico. Clin. Med., v.7, n.11, p.10, 2020.

GARG, A.N. *et al.* Analysis of some Indian medicinal herbs by INAA. J. Radioanal. Nuclear Chem., v.271, n.3, p.611–619, 2007.

GERBA C.P. Risk assessment. In: IAN, L. *et al.* Environmental Microbiology.

Academic Press, 2015.

GERICKE N. The Regulation and Control of Traditional Herbal Medicines. An international overview with recommendations for the development of a South African Approach. Traditional Medicines Programme at the University of Cape Town. Working draft document, December 1995. Unpublished.

GOMES, D.A.S. *et al.* Evaluation of metal content in tea samples commercialized in sachets using multivariate data analysis techniques. *Microchem. J.*, v.151, p.104248, 2019.

GOMEZ, M.R. *et al.* Determination of heavy metals for the quality control in argentinian herbal medicines by ETAAS and ICP-OES. *Food Chem. Toxicol.*, v.45, n.6, p.1060-1064, 2007.

GÓMEZ-ESTRADA, H. *et al.* Folk medicine in the northern coast of Colombia: an overview. *J. Ethnobiol. Ethnomed.*, v. 7, n. 1, p. 27, dez. 2011.

GONZALEZ, J. Medicinal plants in Colombia. *J. Ethnopharm.*, v.2, n.1, p.43-47, 1980

GOSWAMI, S.; DAS, S. Copper phytoremediation potential of *Calandula officinalis* L. and the role of antioxidant enzymes in metal tolerance. *Ecotoxicol. Environ. Safety*, v.126, p 211-218, 2016.

GQALENI, N. *et al.* Traditional and Complementary Medicine. *South African Health Revi* 2007, 2007, Durban. Health Systems Trust, 2007. p. 175-188.

GUCWA-PRZEPIÓRA, E. *et al.* Enzymatic activities and arbuscular mycorrhizal colonization of *Plantago lanceolata* and *Plantago major* in a soil root zone under heavy metal stress. *Environ. Scie. Poll. Res.*, v. 23, n. 5, p.4742–4755, 2016.

HAGOS, M.; CHANDRAVANSI, B.S. Levels of essential and toxic metals in fenugreek seeds (*Trigonella Foenum-Graecum* L.) cultivated in different parts of Ethiopia. *Braz. J. Food Technol.*, v.19, 2016.

HMC - Herbal Medicines Compendium. The United States Pharmacopeial Convention, 2021. Disponível em: <<https://hmc.usp.org/>>. Acesso em: 11 set. 2022.

HERRMAN, J.L.; YOUNES, M. Background to the ADI/TDI/PTWI. *Reg. Toxicol. Pharmacol.*, v 30, p.S109-S113, 1999.

IBRAHIM, A.M. Determination of some mineral and heavy metals in Saudi Arabia popular herbal drugs using modern techniques. *African J. Pharm. Pharmacol.*, v.8, n.36, p.893–898, 2014.

ICHIM, M.C.; HÄSER, A.; NICK, P. Microscopic Authentication of Commercial Herbal Products in the Globalized Market: Potential and Limitations. *Frontiers in Pharmacology*, v. 11, p. 876, 2020.

JI, Y. *et al.* Heavy metal accumulation, risk assessment and integrated biomarker responses of local vegetables: a case study along the Le'an river. *Chemosphere*, v.199, p.361-371, 2018.

JIANG, Y. *et al.* Accumulation of Cd by three forage mulberry (*Morus atropurpurea* Roxb.) cultivars in heavy metal-polluted farmland: a field experiment. *Environ. Scie. Pollution Res.*, v.28, n.3, p.3354–3360, 2021.

KASSAYE, K. *et al.* A historical overview of traditional medicine practices and policy in Ethiopia. *Ethiopian J. Health Develop.*, v.20, n.2, p.127-134, 2007.

KHAIR, K.U. *et al.* Citric acid enhanced phytoextraction of nickel (Ni) and alleviate *Mentha piperita* (L.) from Ni-induced physiological and biochemical damages. *Environ. Scie. Pollution Res.*, v.27, n.21, p.27010–27022, 2020.

KHAN, N. *et al.* Quantification of macro, micro and trace elements, and antimicrobial activity of medicinal herbs and their products. *Arabian J. Chem.*, v.14, n.4, p.103055, 2021.

KOHZADI, S. *et al.* Concentration, source, and potential human health risk of heavy metals in the commonly consumed medicinal plants. *Biol. Trace Element Res.*, v.187, p.41–50, 2019.

KONG, D. *et al.* Health risk assessment and bioaccessibility of toxic elements in edible and medicinal plants under different consumption methods, *Microchem. J.*, v.159, 2020.

KOSALECK, I.; CVEK, J.; TOMIC, S. Contaminants of medicinal herbs and herbal products. *Arhiv za Higijenu Rada I Toksikologiju*, v. 60, n. 4, p. 485–501, 2009.

KUKI, K. N.; OLIVA, M. A.; PEREIRA, E. G. Iron ore industry emissions as a potential ecological risk factor for tropical coastal vegetation. *Environ. Manag.*, v.42, n.1, p. 111–121, jul. 2008.

LARSEN, J. C.; RICHOLD, M. Report of Workshop on the Significance of Excursions of Intake above the ADI. *Regul. Toxicol. Pharmacol.*, v.30, n.2, p.S2–S12, 1999.

LEAL, A.S. *et al.* Determination of metals in medicinal plants highly consumed in Brazil. *Braz. J. Pharm. Scie.*, v.49, n.3, p 599–607, 2013.

LEITE, P.M.; CAMARGOS, L.M.; CASTILHO, R.O. Recent progress in phytotherapy: A Brazilian perspective. *Euro. J. Int. Med.*, v. 41, p. 101270, jan. 2021.

LIANG, J.; WANG, Q.; HUANG, B. Concentrations of hazardous heavy metals in environmental samples collected in xiamen, china, as determined by vapor generation non-dispersive atomic fluorescence spectrometry. *Anal. Scie.*, v.20, n.1, p.85–88, 2004.

LINDH, U. Biological Functions of the Elements. *Essentials Med. Geol.*, p.129-177, 2013.

LIU, D. *et al.* Uptake and accumulation and oxidative stress in garlic (*Allium sativum* L.) under lead phytotoxicity. *Ecotoxicology*, v.18, n.1, p.134–143, 2009.

LIU, J. *et al.* Growth responses of three ornamental plants to Cd and Cd–Pb stress and their metal accumulation characteristics. *J. Hazardous Mat.*, v.151, n.1, p.261-267, 2008.

LUO, J. *et al.* Phytoremediation potential of cadmium-contaminated soil by eucalyptus globulus under different coppice systems. *Bull. Environ. Contamination Toxicol.*, v.94, n.3, p.321-325, 2015.

LUO, J. *et al.* Phytoremediation potential of cadmium-contaminated soil by eucalyptus globulus under different coppice systems. *Bull. Environ. Contam. Toxicol.*, v.94, n.3, p.321-325, 2015.

LUO, J. *et al.* Using solar cell to phytoremediate field-scale metal polluted soil assisted by electric field. *Ecotoxicol. Environ. Safety*, v.165, p.404–410, 2018.

MAHMOOD, N. *et al.* Antibacterial Activities, phytochemical screening and metal analysis of medicinal plants: traditional recipes used against diarrhea. *Antibiotics*, v. 8, n. 4, p. 194, 24 2019.

MAIGA, A. *et al.* Determination of Some Toxic and Essential Metal Ions in Medicinal and Edible Plants from Mali. *J. Agricul. Food Chem.*, v.53, n 6, p.2316-2321, 2005.

MAIGA. Z.; TOURE O.; BAMAKO. Mali: Ministry of Health, Ministry of Farming and Fishing. Ministerial Order. Determining Ways of Applying for Marketing Authorization of Human and Veterinary Medicines. sep. 2005.

MALIZIA, D. *et al.* Common plants as alternative analytical tools to monitor heavy metals in soil. *Chem. Central J.*, v.6, n.2, p.6, 2012.

MAMANI, M.C.V. *et al.* Simultaneous determination of cadmium and lead in medicinal

plants by anodic stripping voltammetry. *J. Pharm. Biomed. Anal.*, v.37, n.4, p.709-713, 2005.

MARTÍN-DOMINGO, M.C. *et al.* Determination of metalloid, metallic and mineral elements in herbal teas. Risk assessment for the consumers. *J. Food Comp. Anal.*, v.60, p. 81-89, 2017.

MATOS REYES, M.N.; CERVERA, M.L.; DE LA GUARDIA, M. Determination of total Sb, Se, Te, and Bi and evaluation of their inorganic species in garlic by hydride-generation–atomic-fluorescence spectrometry. *Anal. Bioanal. Chem.*, v.394, n.6, p.1557–1562, 2009.

MEDINA C. E. *Medicina tradicional en los sistemas locales de salud, informe de Chile.* Unidad de Medicina Tradicional y Otras Practicas Médicas Alternativas - Ministerio de Salud, Chile, Santiago, 1994.

MELLADO, V.; MEDINA E.; SAN MARTIN, C. *Herbolaria Médica de Chile. Diagnóstico de su Estado Actual y Perspectivas Futuras para la Medicina Oficial Chilena*, MINSAL, p. 17, 1997.

MENG, C. *et al.* Ecological and health risk assessment of heavy metals in soil and Chinese herbal medicines. *Environmental Geochemistry and Health*, 1 jun. 2021.

MEOS, A. *et al.* Lead Content in Pot Marigold (*Calendula officinalis* L.) Inflorescences and Leaves: Impact of Precipitations and Vicinity of Motorway. *Biol. Trace Element Res.*, v. 140, n. 2, p. 244–251, 2011.

MESERET, M.; KETEMA, G.; KASSAHUN, H. Health Risk Assessment and Determination of Some Heavy Metals in Commonly Consumed Traditional Herbal Preparations in Northeast Ethiopia. *J Chem.*, p 1-7, 2020.

MESSAOUDI, M.; BEGAA, S. Application of INAA technique for analysis of essential trace and toxic elements in medicinal seeds of *Carum carvi* L. & *Foeniculum vul-gare* Mill. used in Algeria. *J. Appl. Res. Med. Aromatic Plants*, v.9, p.39-45. 2018.

MÉXICO. Reglamento de la Ley General de salud en materia de control sanitario para la producción, investigación y uso medicinal de la cannabis y sus derivados farmacológicos. *Diario Oficial de la Federación*, Ciudad de México, 8 de janeiro de 2021.

MILANI, R. F. *et al.* Investigation of twelve trace elements in herbal tea commercialized in Brazil. *J. Trace Elements Med. Biol.*, v. 52, p.111–117, 2019.

MILLS, E. *et al.* African herbal medicines in the treatment of HIV: Hypoxis and

Sutherlandia. An overview of evidence and pharmacology. *Nutr. J.*, v.4, n.1, p.19, 2005.

MIROŚLAWSKI, J.; PAUKSZTO, A. Determination of the Cadmium, Chromium, Nickel, and Lead Ions Relays in Selected Polish Medicinal Plants and Their Infusion. *Biol Trace Elem Res*, v. 182, p. 147-151, 2018.

MOGHADDAM, M.; MEHDIZADEH, L.; SHARIFI, Z. Macro- and microelement content and health risk assessment of heavy metals in various herbs of Iran. *Environ. Scie. Pollution Res.*, v. 27, n. 11, p. 12320–12331, abr. 2020.

MOGWASI, R. *et al.* Sequential Extraction as Novel Approach to Compare 12 Medicinal Plants From Kenya Regarding Their Potential to Release Chromium, Manganese, Copper, and Zinc. *Biol. Trace Element Res.*, v.182, n.2, p.407-422, 2018.

MONTIEL-ROZAS, M.M.; MADEJÓN, E.; MADEJÓN, P. Effect of heavy metals and organic matter on root exudates (low molecular weight organic acids) of herbaceous species: an assessment in sand and soil conditions under different levels of contamination. *Environ. Pollution*, v. 216, p. 273–281, set. 2016.

MOSTEIRIN, M. Distribution and marketing of drugs in Argentina: overview. p. 25, 2021.

MOUSAVI, Z. *et al.* Heavy Metals (Lead and Cadmium) in some Medicinal Herbal Products in Iranian Market. *Iranian J. Toxicol.*, v. 8, n. 24, p. 1004-1010, jun. 2013.

NARENDHIRAKANNAN, R.T.; SUBRAMANIAN, S.; KANDASWAMY, M. Mineral Content of Some Medicinal Plants Used in the Treatment of Diabetes Mellitus. *Biological Trace Element Research*, v. 103, n. 2, p. 109–116, 2005.

NEMA, N. K. *et al.* Determination of trace and heavy metals in some commonly used medicinal herbs in Ayurveda. *Toxicol. Ind. Health*, v. 30, n. 10, p. 964–968, 2014.

NEVES, N. R. *et al.* Photosynthesis and oxidative stress in the restinga plant species *Eugenia uniflora* L. exposed to simulated acid rain and iron ore dust deposition: Potential use in environmental risk assessment. *Scie. Total Environ*, v.407, n.12, p.3740-3745, 2009.

NGCOBO, M. *et al.* Recommendations for the Development of Regulatory Guidelines for Registration of Traditional Medicines in South Africa. *African J. Traditional, Complem. Alternative Med*, v.9, n 1, p.59–66, 2011.

NIES, D.H. Microbial heavy-metal resistance. *Appli. Microbiol. Biotechnol.*, v. 51, n. 6, p. 730–750, 1999.

NKEIRUKA I. Z.; EBERE O. O.; OBIANIME A.W. Nigerian herbal remedies and heavy metals: violation of standard recommended guidelines. *Asian Pacific J. Trop. Biomed.*, v. 2 p. S1423–30. 2012.

NORDENG, H. *et al.* Traditional medicine practitioners' knowledge and views on treatment of pregnant women in three regions of Mali. *J. Ethnobiol. Ethnom.*, v. 9, n. 1, p. 67, dez. 2013.

NOVAES, C. G. *et al.* Screening of *Passiflora L.* mineral content using principal component analysis and Kohonen self-organizing maps. *Food Chem.y*, v. 233, p. 507–513, out. 2017.

OKEM, A. *et al.* Heavy metal contamination in South African medicinal plants: A cause for concern. *South African J. Bot.*, v. 93, p.125-130, jul. 2014.

OLAJIRE, A.A.; AYODELE, E.T. Study of atmospheric pollution levels by trace elements analysis of tree bark and leaves. *Bull. Chem. Soc. Ethiopia*, v.17, n.1, 2003.

OLIVEIRA, J.P.B. *et al.* Concentração de metais pesados em plantas de maracujá doce cultivadas em dois solos tratados com lodo de esgoto. *Eng. Amb.*, v. 6, n. 2, p. 217-223, 2009.

ONYELE, O.G.; ANYANWU, E.D. Human health risk assessment of some heavy metals in a rural spring, Southeastern Nigeria. p. 10, 2018.

OZIOMA, E. J.; CHINWE, O. A. N. Herbal Medicines in African Traditional Medicine. In: F. BUILDERS, P. (Ed.). *Herbal Medicine*. IntechOpen, 2019

PACE, R. *et al.* Lead transfer into the vegetation layer growing naturally in a Pb-contaminated site. *Environ. Geochem. Health*, v. 42, n.8, p.2321–2329, 2020.

PALHARES, R. M. *et al.* Medicinal Plants and Herbal Products From Brazil: How Can We Improve Quality? *Frontiers in Pharmacol.* v.11, p.606623, 2021.

PATEL, A.; PATRA, D. D. Influence of heavy metal rich tannery sludge on soil enzymes vis-à-vis growth of *Tagetes minuta*, an essential oil bearing crop. *Chemosphere*, v.112, p. 323–332, 2014.

PIETRINI, F. *et al.* Spatial distribution of cadmium in leaves and its impact on photosynthesis: examples of different strategies in willow and poplar clones. *Plant Biol.*, v.12, n.2, p. 355-363, 2010.

PLUGARU, S. *et al.* Chromium: toxicity and tolerance in plants. A review. v. 13, n. 4, p. 7, 2016.

RACZUK, J.; BIARDZKA, E.; DARUK, J. The content of Ca, Mg, Fe AND Cu in selected species of herbs and herb infusions. *ROCZN. PZH*, v. 59, n. 1, p. 33-40, 2008.

RAŽIĆ, S.; ĐOGO, S. Determination of chromium in *Mentha piperita* L. and soil by graphite furnace atomic absorption spectrometry after sequential extraction and microwave-assisted acid digestion to assess potential bioavailability. *Chemosphere*, v. 78, n. 4, p. 451–456, jan. 2010.

RIBEIRO, L. H. L. Análise dos programas de plantas medicinais e fitoterápicos no Sistema Único de Saúde (SUS) sob a perspectiva territorial. *Ciênc. Saúde Coletiva*, v. 24, n. 5, p. 1733–1742, maio 2019.

RIVERA-BECERRIL, F. *et al.* Impacts of Manganese Mining Activity on the Environment: Interactions Among Soil, Plants, and Arbuscular Mycorrhiza. *Arch. Environ. Contamin. Toxicol.*, v. 64, n. 2, p. 219–227, 2013.

ROCHA, L. S. *et al.* Evaluation of Level of Essential Elements and Toxic Metal in the Medicinal Plant *Hymenaea martiana* Hayne (Jatobá) Used by Mid-West Population of Brazil. *Scie. World J.*, v. 2019, p.1–7, 20 jun. 2019.

RODRIGUES, L.S.; SOBREIRA, I.E.M.M. Uso de plantas medicinais por adultos diabéticos e/ou hipertensos de uma unidade básica de saúde do município de Caucaia-CE, Brasil. *Rev Fitos*, v. 14, n. 3, p. 341–354, 30 set. 2020.

ROSA, Ana Carla Gomes. Avaliação do risco de consumo de folhas e seiva de plantas medicinais do cerrado Sul-mato-grossense em relação à sua composição elementar. Campo Grande: Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, 2021

SALAZAR, M. J. *et al.* Auxin effects on Pb phytoextraction from polluted soils by *Tegetes minuta* L. and *Bidens pilosa* L.: Extractive power of their root exudates. *J. Hazardous Mat.*, v.311, p.63-69, 2016.

SALDIVIA, M.; BANDONI, A.L. Plantas medicinales: antecedentes para su normalización en Argentina. *Acta Farm. Bonaerense*, v. 6, n. 3, p. 195-206, 1987.

SANTOS JÚNIOR, A.F. *et al.* Multielement determination of macro and micro contents in medicinal plants and phytomedicines from Brazil by ICP OES. *J. Braz. Chem. Soc.*, v. 28, n. 2, p. 376-384, 2016.

SARMA H. *et al.* Accumulation of Heavy Metals in Selected Medicinal Plants. *Rev Environ. Contamin. Toxicol.*, v.214, p.63-68, 2011.

SCARPA, G.F. Medicinal plants used by the Criollos of Northwestern Argentine Chaco.

J. Ethnopharm. v.91, n.1, p.115-135, 2004.

SEDDIGI, Z. S. *et al.* Assessment of metal contents in spices and herbs from Saudi Arabia. *Toxicol. Ind. Health*, v.32, n.2, p.260–269, 2016.

SHARIFI, P. *et al.* Efficacy of multi-walled carbon nanotubes in regulating growth performance, total glutathione and redox state of *Calendula officinalis* L. cultivated on Pb and Cd polluted soil. *Ecotoxicol. Environ. Safety*, v. 213, p. 112051, abr. 2021.

SHARMA, P. *et al.* Heavy metal capture from the suspended particulate matter by *Morus alba* and evidence of foliar uptake and translocation of PM associated zinc using radiotracer (⁶⁵Zn). *Chemosphere*, v. 254, p. 126863, set. 2020.

SI, L.; PENG, X.; ZHOU, J. The suitability of growing mulberry (*Morus alba* L.) on soils consisting of urban sludge composted with garden waste: a new method for urban sludge disposal. *Environ. Scie. Poll. Res.*, v.26, n.2, p.1379–1393, 2019.

SILVA, P. S. C.; FRANCISCONI, L. S.; GONÇALVES, R. D. M. R. Evaluation of Major and Trace Elements in Medicinal Plants. *Journal of the Brazilian Chemical Society*, 2016.

SILVEIRA, P.F.; BANDEIRA, M.A.M.; ARRAIS, P.S.D. Farmacovigilância e reações adversas às plantas medicinais e fitoterápicos: uma realidade. *Rev Bras. Farm.*, v. 18, n. 4, p. 618–626, 2008.

SOLIDUM, J. N. Lead Levels in Fresh Medicinal Herbs and Commercial Tea Products from Manila, Philippines. *APCBEE Procedia*, v. 10, p. 281–285, 2014.

SOSA-RODRIGUES, B. A. Content and distribution of micronutrients in calendula (*Calendula officinalis*) grown in Valle del Cauca, Colombia. p. 9, 2021.

SPEIJERS, G. J. A. Precision of Estimates of an ADI (or TDI or PTWI). *Regulatory Toxicol. Pharmacol.* v. 30, n. 2, p. S87–S93, out. 1999.

SUBRAMANIAN, R. *et al.* Analysis of mineral and heavy metals in some medicinal plants collected from local market. *Asian Pacific J. Trop. Biomed.*, v.2, n.1, p.S74-S78, 2012.

SUN, Y. *et al.* Joint effects of arsenic and cadmium on plant growth and metal bioaccumulation: A potential Cd-hyperaccumulator and As-excluder *Bidens pilosa* L. *J. Hazardous Mat.*, v.165, n.1/3, p.1023–1028, 2009.

TAPIA, J. *et al.* Study of the Copper, Chromium, Manganese and Zinc Contents in the Species *Azorella spinosa* (Apiaceae), Collected in the Maule Region, Chile. *J. Environ.*

Protection, v. 10, n. 05, p. 601–613, 2019.

TOUATI, M. *et al.* Modulation of the defence responses against Cd in willow species through a multifaceted analysis. *Plant Physiology and Biochemistry*, v. 142, p. 125–136, set. 2019.

TRUHAUT, R. The concept of the acceptable daily intake: An historical review. *Food Additives & Contaminants*, v. 8, 1991.

TSCHINKEL, P. F. S. *et al.* The Hazardous Level of Heavy Metals in Different Medicinal Plants and Their Decoctions in Water: A Public Health Problem in Brazil. *BioMed Research International*, v. 2020, p. 1–11, 13 mar. 2020.

UNODC. United Nations Office on Drugs and crime, 2018. Disponível em: <<https://www.unodc.org/westandcentralafrica/en/2018-03-12-mali-fight-against-fraudulent-medicine-and-drugs.html>>. Acesso em: 10 jun. 2021.

USEPA. United States Environmental Protection Agency, 2021. Disponível em: <<https://www.epa.gov/risk>>. Acesso em: 20 dez. 2021.

USTULIN, M. *et al.* Plantas medicinais comercializadas no Mercado Municipal de Campo Grande-MS. *Revista Brasileira de Farmacognosia*, v. 19, n. 3, p. 805–813, set. 2009.

VAVERKOVÁ, M. D. *et al.* Environmental risk assessment and consequences of municipal solid waste disposal. *Chemosphere*, v. 208, p. 569–578, out. 2018.

VEIGA JUNIOR, V. F.; MELLO, J. C. P. As monografias sobre plantas medicinais. *Revista Brasileira de Farmacognosia*, v. 18, n. 3, p. 464–471, set. 2008.

VERGARA CID, C.; PIGNATA, M. L.; RODRIGUEZ, J. H. Effects of co-cropping on soybean growth and stress response in lead-polluted soils. *Chemosphere*, v. 246, p. 125833, maio 2020.

VIESCA-TREVIÑO, C. Traditional Herbal Medicines around the Globe: Modern Perspectives. *Mexican Traditional Medicine and its Pharmacological Resources*. In: *Proceedings of the 10th General Assembly of WFPMM*, Seoul, Korea. 1991. p. 16-18.

WILLCOX, M. *et al.* Improved Traditional Medicines in Mali. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*, v. 18, n. 3, p. 212–220, mar. 2012.

WINSLOW, L. C.; KROLL, D. J. Herbs as Medicines. *Archives of Internal Medicine*, v. 158, n. 20, p. 2192, 9 nov. 1998.

YANG, L. *et al.* Building a stable and accurate model for heavy metal detection in mulberry leaves based on a proposed analysis framework and laser-induced breakdown spectroscopy. *Food Chemistry*, v. 338, p. 127886, fev. 2021.

ZÁRATE-QUIÑONES, R. H. *et al.* Determination of toxic metals in commonly consumed medicinal plants largely used in Peru by ICP-MS and their impact on human health. *Chemical Data Collections*, v. 33, p. 100711, jun. 2021.

ZEINER, M.; CINDRIĆ J. Review – trace determination of potentially toxic elements in (medicinal) plant materials. *Anal Methods*, v. 9, p. 1550–74. 2017

ZHELJAZKOV, V. D.; WARMAN, P. R. Application of High-Cu Compost to Dill and Peppermint. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, v. 52, n. 9, p. 2615–2622, maio 2004.

ZHU, H. *et al.* The toxicity and safety of Chinese medicine from the bench to the bedside. *Journal of Herbal Medicine*, v. 28, p. 100450, ago. 2021.

ZINICOVSCAIA, I. *et al.* Elemental analysis of Lamiaceae medicinal and aromatic plants growing in the Republic of Moldova using neutron activation analysis. *Phytochemistry Letters*, v. 35, p. 119-127. 2020.

ZINSAZ, N. *et al.* Determination of heavy metals (cadmium, lead, copper) in herbal syrups by polarography. p. 5, 2015.

As Plantas Medicinais e o Sistema Único de Saúde (SUS): Macro e Microelementos em Perspectiva

Igor Domingos de Souza
Valter Aragão do Nascimento
Elaine Silva de Pádua Melo

Introdução

Ao longo da história a humanidade tem buscado solucionar problemas de saúde através do uso de recursos obtidos na natureza, dentro desta busca destaca-se a utilização de plantas medicinais. Em decorrência da grande divulgação e crescimento populacional, fácil acessibilidade aos curandeiros, raizeiros e devido principalmente ao baixo custo, esta prática tem aumentado cada vez mais em várias partes do mundo. Um dos fatores que contribuiu para a expansão e utilização de plantas são as comprovações científicas. No entanto, muitas pessoas costumam fazer uso de plantas medicinais sem saber realmente suas potencialidades e, mesmo informadas de alguma maneira sobre os efeitos colaterais, abusam de chás e demais infusões à base de plantas, o que impacta significativamente na condição de saúde os indivíduos que se utilizam plantas e raízes sem o devido cuidado.

No Brasil, o conhecimento do uso de plantas medicinais é proveniente em partes das tradições indígenas. Pesquisas relacionadas às plantas utilizadas pelos indígenas fornecem dados interessantes, como por exemplo, o curare usado para untar as pontas das flechas utilizadas para caça pela população indígena da região Amazônica (Griffith e Johnson, 1942; Guimarães e Souza, 1946). Do curare extraiu-se a d-Tubocurarina, usada, atualmente, como coadjuvante de anestesia em procedimentos cirúrgicos.

O Brasil possui em torno de 15% a 20% do total da biodiversidade mundial. Neste cenário, as plantas são a matéria-prima essencial para a fabricação de fitoterápicos e outros medicamentos. (BRASIL, 2019).

Ao longo dos anos o Brasil tem criado políticas econômicas e sociais que visem à redução de riscos de doenças e de outros agravos. Assim a partir da Conferência de *Alma-Ata*, em 1978 e recomendações da Organização Mundial da Saúde, assim como a Convenção sobre Diversidade Biológica, Constituição Federal e a Lei nº 8.080/1990; e também as recomendações das conferências nacionais de saúde e as

políticas nacionais voltadas para o setor de plantas medicinais e fitoterápicos; potencial do Brasil para desenvolvimento do setor de plantas medicinais e fitoterápicos; e a necessidade de inserção do desenvolvimento sustentável na formulação e implementação de políticas públicas, o governo federal brasileiro instituiu em 2005 uma política de plantas medicinais e fitoterápicos.

Dessa forma, a Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares no SUS, aprovada pelo Conselho Nacional de Saúde no ano de 2005 e publicada por meio da Portaria MS/GM nº 971, de 3 de maio de 2006, propõe a inclusão das plantas medicinais e fitoterapia, homeopatia, medicina tradicional chinesa/acupuntura e termalismo social/crenoterapia como opções terapêuticas no sistema público de saúde. Além de suas diretrizes para plantas medicinais e fitoterapia, também existe uma lista, ou seja, elaboração da Relação Nacional de Plantas Medicinais e de Fitoterápicos; e o provimento do acesso a plantas medicinais e fitoterápicos aos usuários do SUS (BRASIL, 2006).

O objetivo primordial da *Política e do Programa Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos* (PPNPMF) é tornar possível à população brasileira o acesso seguro do uso responsável de plantas medicinais e fitoterápicos, buscando promover a utilização sustentável dos recursos disponíveis pela biodiversidade existente no País. Nesse sentido, um dos princípios norteadores da PPNPMF é o incremento das alternativas terapêuticas e a melhora da atenção à saúde aos usuários do Sistema Único de Saúde (SUS). Além da PPNPMF, existe outra iniciativa relevante em relação ao acesso aos fitoterápicos por meio do SUS, é a Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares no SUS (Barros, 2006; Brasil, 2006; Brasil, 2016).

A inclusão da Fitoterapia entre as preocupações atinentes ao Sistema Único de Saúde (SUS) simboliza, além da inserção de mais uma alternativa terapêutica disponível aos profissionais de saúde, a valorização de práticas e formas de saberes tradicionais milenares, nos quais se imiscuem o conhecimento científico e o conhecimento popular e suas diferentes concepções a respeito do adoecimento e as possíveis formas de tratamento (FIGUEIREDO; GURGEL; GURGEL JÚNIOR, 2014).

Em 2018, 2.160 Unidades Básicas de Saúde constavam como devidamente registradas, tendo como objetivo disponibilizar fitoterápicos ou plantas medicinais. Desse montante, 260 UBS oportunizava planta *in natura*, 188 a droga vegetal, 333 o fitoterápico manipulado e 1.647 UBS disponibilizam o fitoterápico industrializado. Os dados coletados à época indicam que a Fitoterapia é exercida por 1.457 equipes de

saúde e a Farmácia Viva foi implementada em oitenta municípios. As informações referentes ao ano de 2017 apontaram como registrados 66.445 atendimentos de Fitoterapia, em 1.794 instituições da Atenção Básica, difundidas em 1.145 municípios, (BRASIL, 2018).

O SUS disponibiliza à população brasileira, com aporte financeiro oriundo da União, Estados e Municípios, doze medicamentos fitoterápicos. Estes medicamentos podem ser verificados na Relação Nacional de Medicamentos Essenciais (Rename). O uso desses fitoterápicos são recomendados para tratamento ginecológico, casos de queimaduras, como auxiliares terapêuticos no combate à gastrite, à úlcera, à artrite e à osteoartrite.

De acordo com o Ministério da Saúde, a fitoterapia e seus desdobramentos preventivo-curativos concentram-se – em sua maior parte – na atenção primária, especificamente por intermédio da Estratégia de Saúde da Família (BRASIL, 2012).

Esse emprego da fitoterapia voltada ao contexto da atenção primária à saúde, reflete o resultado de uma avaliação holística do indivíduo, com premente necessidade de entendimento sobre os aspectos nosológicos das enfermidades, bem como das convicções.

Nesse sentido, foi instituído o processo de construção e a Relação Nacional de Plantas Medicinais de Interesse ao Sistema Único de Saúde (Renuis). Com a finalidade de promover orientações referentes à elaboração de pesquisas e estudos, que conta com o auxílio de instituições parceiras e aporte de recursos. Um dos projetos orientados pelo Renuis é o *Estudos orientados de revisão, análise, sistematização de informações científicas e publicações na área de medicamentos e insumos estratégicos para o SUS*, que vem sendo desenvolvido em etapas, conforme os recursos disponíveis, contando com a colaboração de grupos de colaboradores constituídos por pesquisadores, pós-graduandos e graduandos, com expertise no campo de conhecimento de plantas medicinais, de Instituições de Ensino das diversas regiões do País.

Todavia, é necessário aduzir que essas plantas e seus derivados não são isentas da presença de toxicidade e de capacidade de causar reações adversas e conseqüentemente danosas à saúde dos eventuais usuários. A presença de princípios ativos das plantas e outros medicamentos consumidos pelos pacientes, ou até alimentos ou características biológicas próprias dos enfermos são fatores que interferem no processo de cura (BALBINO; DIAS, 2010). Portanto, é recomendável

que em qualquer planta ou seu produto com propriedades medicinais seja identificado o seu princípio ativo (DIEGUES; VIANA, 2004; LORENZI, 2002).

Segundo Lorenzi (2002), é salutar a orientação do trabalho de criação da comunidade no que se refere às suas hortas medicinais e oficinas farmacêuticas, haja vista que tais estudos poderão servir de instrumento de trabalho para a realização de pesquisas futuras, assim como a necessidade de precauções contra o uso inadequado de plantas medicinais, dadas suas propriedades químicas, uma vez que é necessário cuidado quanto às dosagens prescritas bem como na identificação exata do material utilizado para prevenir de acidentes (ALMEIDA, 1993; DIEGUES; VIANA, 2004).

Como citamos nos parágrafos anteriores, o SUS publicou uma lista de plantas medicinais nas quais constam diversas espécies de plantas utilizadas no tratamento de algumas doenças. Entretanto, a lista publicada não se trata de uma lista no qual inclui todas as plantas medicinais, ou seja, várias plantas medicinais não foram incluídas. Por outro lado, o programa do SUS tem incentivado a inclusão de novas plantas, de acordo com as descobertas farmacológicas e o potencial terapêutico que efetivamente apresentem.

Ao contrário de alguns países como a Índia, Bulgária e Nepal que exigem e possuem um controle de qualidade de plantas medicinais comercializadas (Ramawat e Goyal, 2008), no Brasil, plantas são comercializadas livremente nas ruas, supermercados e em comércios de várias regiões do país. Nas embalagens de plantas que são comercializadas não existem dosagens adequadas, e mesmo quando vem, são duvidosas conforme levantamento realizado pelo grupo de pesquisa GEBABS (Grupo de Espectroscopia e Bioinformática Aplicados a Biodiversidade e a Saúde).

Embora várias pesquisas envolvendo a lista de plantas do Renisus tenham sido realizadas nos últimos anos (MARMITT et al., 2016), pouco se tem feito em relação a quantificação de macroelementos e microelementos.

Importância dos Macro e Microelementos para Plantas, Animais e Humanos

Alguns elementos químicos são essenciais para as plantas e/ou para humanos, como o Carbono (C), Hidrogênio (H), Oxigênio (O), Nitrogênio (N), Enxofre (S), Fósforo (P), Potássio (K), Cálcio (Ca), Magnésio (Mg), Ferro (Fe), Boro (B), Manganês (Mn), Zinco (Zn), Cobre (Cu), Molibdênio (Mo) e Cloro (Cl). De uma forma simples, podemos dividi-los em dois grupos, dependendo de suas necessidades (Minerals for Plants,

1998):

- a) **Macroelementos**, também chamados de **Macronutrientes** ou **Elementos majoritários**: Os elementos necessários em grandes quantidades são chamados macronutrientes. Eles geralmente participam na construção do corpo.
- b) **Microelementos** (**Micronutrientes** ou **Elemento Menor** ou **Elemento Traço**): Os elementos necessários em pequenas quantidades são chamados microelemento ou elemento traço. Eles geralmente participam em vários processos fisiológicos e metabolismos. Sabe-se que deficiências de elementos- traços essenciais dão origem a várias desordens fisiológicas e doenças.

Abaixo descrevemos as principais funções de cada elementos em plantas, animais, homem e os respectivos comentários pertinente a toxicidade ou outras informações importantes encontradas na literatura sobre cada elementos químico, as informações são apresentadas como segue.

Macroelementos

Potássio (K), nas plantas – elemento presente em plantas e células animais vitais às plantas, acumulando funções como fotossíntese, adequado uso da água e composição de amido e síntese protéica (Woollons *et al.*, 1995); animais - envolvido em impulsos nervosos e contração muscular, incluindo o músculo cardíaco; homem - sendo essencial às atividades cardíacas; desempenhando função imprescindível na contração do músculo esquelético, o que é benéfico ao processo digestório, propiciando uma digestão normal e mantendo em níveis normais as funções musculares, com sudorese extrema ou diarreia, potássio pode ocorrer deficiência (uso excessivo de medicamentos diuréticos); comentários - O potássio esta presente nos alimentos.

Contudo, o excesso de potássio no organismo pode causar danos à saúde do indivíduo (CASTRO; RAIJ, 2013). O potássio é um dos eletrólitos do corpo, isto é, consiste em um dos minerais que possuem carga elétrica quando diluídos em líquidos corporais como o sangue. Desse modo, o corpo necessita de potássio para que as células nervosas e musculares funcionem adequadamente, todavia o excesso de potássio causar hipercalemia (MALTA *et al.*, 2016).

Magnésio (Mg), nas plantas – O elemento chave no molécula de clorofila; animais - Presente no esqueleto do corpo e um co-fator em muitas reações enzimáticas, Cálcio e potássio interferem na absorção de Mg em plantas. Níveis de

Mg no solo deve ser maior que isso de K; homem - No que diz respeito à saúde humana, o magnésio atua na composição de ossos e de dentes, além de ser importante agente no processo de estímulos nervosos. Este elemento age nos músculos, provocando contração muscular e ajudando na geração de energia das células (WOLF; FORSELLO; CITTADINI, 2003). O Cálcio e potássio interferem na absorção de Mg em plantas. Níveis de Mg no solo deve ser maior que isso de K.

Microelementos

Fósforo (P), nas plantas – trata-se de um elemento essencial para todo o crescimento das plantas, isto é, o fósforo é conhecido principalmente por seu papel na captura e conversão da energia solar em compostos vegetais úteis. Sua função também é destacada no que diz respeito à formação e crescimento das raízes das plantas (RHEINHEIMER; ANGHINONI, 2003); animais - Presente nos ossos, dentes e numerosos metabólicas reações; homem - o fósforo é metabolicamente ativo e dividido pelos líquidos corporais. Pode aparecer sob três formas: inorgânica ($H_2PO_4^-$, HPO_4^{2-} , 10%), ligados a proteínas (10%) e complexados com o cálcio e o magnésio (80%). No intestino delgado o fósforo é absorvido na forma de fósforo inorgânico (Institute of medicine Food and Nutrition Board, 1997). Uma pessoa média ingere/come de 7 a 10 vezes a exigência de adulto para P. A dieta rica em fósforo níveis podem levar ao desequilíbrio de cálcio (perda óssea osteoporose).

Cromo (Cr), na planta – é conhecido por ser um metal tóxico que pode causar graves danos a plantas e animais. O estresse oxidativo induzido pelo cromo envolve a indução da peroxidação lipídica em plantas que causa graves danos às membranas celulares (PANDA; CHOUDHURY, 2019).; animais - Regulação do açúcar no sangue e pode melhorar o ganho de peso em gado (1950); homem - Deficiência causa diabetes como doença; Entretanto a toxicidade é rara.

O cromo é um elemento-traço essencial cuja presença é percebida em proporções bem pequenas em alimentos como carnes, legumes, grãos e cereais (CHOWDHURY *et al.*, 2003). A suplementação de cromo aumenta a massa corporal magra e diminui a gordura corporal se baseia na relação entre a ação do cromo e da insulina (Kobla and Volpe, 2000). Trata-se de um um elemento de transição, nos estados de oxidação são os compostos de Cr (2+), Cr (3+) os são agentes redutores, e no estado oxidativo Cr (6+) é um agente oxidante (MAHAN; MYERS, 1995; SHRIVER *et al.*, 2008). O cromo é também empregado na suplementação,

geralmente utilizada com o objetivo de possibilitar o acréscimo de massa muscular e controlar os níveis de gordura corporal.

Cobre (Cu), na planta – Culturas de trigo, cevada e linho são muito sensíveis a deficientes Níveis de Cobre (Cu). Muito importante em crescimento reprodutivo das plantas estágio e papel indireto produção de clorofila. A deficiência resulta em grandes perdas de rendimento e qualidade; animais - Glóbulos vermelhos e pele pigmentos. Até 70% de gado no oeste do Canadá foram diagnosticados como sendo deficiente para alguns grau (cobre no sangue níveis).

Na natureza, migrar os animais podem se mover de baixo cobre a áreas com alto teor de cobre; homem - o cobre é um nutriente essencial para o corpo e sua deficiência inluce anemia hipocromica, neurotorpenia e principalmente formação óssea anormal com fragilidade esquelética (OMS, 1998). Juntamente com o ferro, este elemento permite que o corpo forme glóbulos vermelhos, ajudando na manutenção dos ossos, vasos sanguíneos, nervos e função imunológica saudáveis. O cobre na dieta também pode ajudar a prevenir doenças cardiovasculares e osteoporose; comentários - O molibdênio (Mo) interfere com metabolismo de Cu e em P. Níveis de Cu alimentados a o gado pode ser tóxico para ovelhas. A toxicidade do cobre ocorre em alguns solos com história de pesticida de cobre prolongado aplicações, como citros bosques na Flórida.

Ferro (Fe), na planta – Crítico para a clorofila formação e fotossíntese. Importante em sistemas enzimáticos e respiração nas plantas; animais - O transportador de oxigênio em glóbulos vermelhos e o vermelho cor nos músculos; homem - O ferro é um elemento crucial da hemoglobina – responsável por carregador oxigênio dos glóbulos vermelhos do sangue, ou seja, a falta deste elemento causa anemia e falha em produzir vermelho células sanguíneas. O ferro também é necessário para o sangue branco células na imunidade a doenças respostas; comentários - O ferro compete com zinco e cobre em suas formas iônicas. Solos com pH alto (8 ou superior) provavelmente serão deficientes em ferro para muitas espécies de plantas. Apesar de o corpo necessitar de ferro, quantidades excessivas de ferro no organismo podem ser potencialmente perigosas. O corpo humano, que obtém grande parte do que necessita dos alimentos, controla de forma cuidadosa este mineral. Ele absorve mais quando a demanda é elevada e menos quando as reservas são adequadas (GERMANO; CANNIATTI, 2002).

Manganês (Mn), na planta – O manganês também funciona no complexo com

desprendimento de oxigênio de plantas fotossintéticas. Possui importância para todos os cereais e solo com pH alto (alcalino) e solos orgânicos. Enzimas sistemas envolvidos com carboidrato e nitrogênio metabolismo. Animais - ossos, tecido conjuntivo e proteínas genéticas; Homem - O elemento é um mineral necessário em quantidades minúsculas para todos os organismos vivos conhecidos.

Quanto aos animais, incluindo gordura metabolismo; Comentários - O ferro interfere na absorção de Mn. Pode ocorrer toxicidade com altos níveis de ingestão de Mn. Em quantidades maiores, e aparentemente com maior atividade quando inalado, o manganês pode causar a síndrome do envenenamento em mamíferos, com danos neurológicos sendo algumas vezes irreversíveis. Tem papel fundamental na absorção de cálcio, controle da glicose no sangue, sendo elemento relevante para a formação óssea, para o processo de cicatrização de feridas e coadjuvante essencial na função nervosa (PEREIRA *et al.*, 2001).

Molibdênio (Mo), na planta – Essencial para fixação de nitrogênio em leguminosas e metabolismo de nitrogênio em crucíferos e reações de oxidação-redução. As forragens variam de 0,1 a 3 ppm/kg de matéria seca, e em animais esta envolvido no metabolismo do ferro e reações enzimáticas, por outro lado no homem o seu papel no organismo humano não é totalmente conhecido e descrições da deficiência humana de molibdênio são poucas. Entretanto o estado de este elemento influencia a suscetibilidade e certas formas de câncer (OMS,1998).

O molibdênio é um oligoelemento essencial e crucial para a sobrevivência dos animais. Este elemento pode letalmente interferir no metabolismo do Cu em bovinos. Entretanto, alguns alimentos e bebidas são fontes de Mo. Disponível em sementes de grãos e fígados de animais. São conhecidas quatro enzimas dependentes de Mo em mamíferos, todas elas abrigando um cofator de molibdênio à base de pterina em seu local ativo. Nessas enzimas, o molibdênio catalisa reações de transferência de oxigênio de ou para substratos usando a água como doadora ou aceitadora de oxigênio

Níquel (Ni), na planta tem papel desconhecidas, mas esta presente em nozes, feijão e ervilhas. Nos animais é um co-fator para determinadas sistemas de enzima. De fato, o níquel é, em muitos casos, necessário ao bom funcionamento de diversas enzimas da planta, como a uréase e o hidrogenase. Quando a uréase se encontra rarefeita, geralmente em razão da falta de níquel, o acúmulo da ureia provoca a degradação da planta.

Na semente de soja, na qual a ação do hidrogenase era comprimida em razão da redução de níquel, o que resultou no comprometimento normal do desenvolvimento da planta e na queda de rendimentos da colheita (PICCINI; MALAVOLTA, 1992; UREN, 1992); homem – trata-se de um elemento presente em nossa dieta e como átomo central das enzimas bacterianas, participa da degradação da uréia. O níquel também é um micronutriente essencial para o bom funcionamento do corpo humano, pois aumenta a atividade hormonal e está envolvido no metabolismo lipídico (ZDROJEWICZ; POPOWICZ; WINIARSKI, 2016).

Este metal abre caminho para o corpo humano através do trato respiratório, sistema digestivo e pele. Em seres humanos, o níquel pode ser acrescentado à proporção de 25-35 µg/dia. Isso tem sido feito diversos produtores da multivitamina, que costumam adicionar níquel a seus produtos nas concentrações que variam de 5 a 6.5 µg. Dietas ricas em alimentos como chocolates, amêndoas, feijão, ervilhas e grãos podem fornecer mais de 900 µg/dia, quando as dietas convencionais fornecerem geralmente ao redor 150 µg/dia (CENTURIÓN, 2003); comentários – o metal não é acumulado em quantidades significativas por organismos aquáticos. Algumas pessoas são alérgicas a jóias de níquel.

Selênio (Se), as plantas absorvem o Se principalmente na forma de selenato usando transportadores de sulfato de raiz de alta afinidade. Porém, o enxofre pode interferir na absorção do selênio na produção agrícola. Em animais o selênio foi registrado pela primeira vez como um veneno para o gado que pastava em solos com altos teores de Se na década de 1930. A deficiência causa branco doença muscular em animais, porém em homem a sua deficiência é responsável por problemas cardíacos.

O selênio em mamíferos possui papel como um componente da enzima glutathione peroxidase, também é um dos componentes do sistema de defesa antioxidantes do organismo. O elemento enxofre pode interferir com a captação de plantas de Se e metabolismo animal. Envenenamento pode ocorrer, no qual podem ocorrer perda de cabelos e mudança morfológica das unhas das mãos (YANG *et al*, 1983).

Sódio (Na), na planta – algumas variedades de plantas precisam de sódio para ajudar a concentrar o dióxido de carbono, mas a maioria das plantas usa apenas uma pequena quantidade para promover o metabolismo. Embora não seja essencial para a maioria das plantas, o sódio (Na⁺) pode ser benéfico para as plantas em muitas

condições, principalmente quando o potássio (K⁺) é deficiente. Como tal, pode ser considerado um nutriente “não essencial” ou ‘funcional’. Por outro lado, as muitas áreas salinizadas em todo o mundo obrigam as plantas a lidar com a toxicidade dos altos níveis de Na⁺ no ambiente e nos tecidos (MAATHUIS, 2014); homem - O sódio controla a água do corpo equilibrar e tem um papel na contração muscular.

O sódio é um eletrólito essencial que ajuda a manter o equilíbrio da água dentro e ao redor das células. É importante para a função muscular e nervosa adequada. Também ajuda a manter níveis estáveis de pressão arterial. Sódio insuficiente no sangue também é conhecido como hiponatremia (FARQUHAR et al., 2015); Em uma dieta rica em cálcio e magnésio pode levar a perda de sódio. Deficiência ou excesso pode causar insuficiência cardíaca congestiva. Reação em presença de água, demonstrando alta corrosividade quando em contato com a pele.

Zinco (Zn), na planta – muito importante no milho e produção de feijão. Deficiências geralmente ocorrem em erosão solos com pouca matéria orgânica com pH alto. Essencial para regulação do açúcar e enzimas que controlam a planta crescimento; animais - Importante para o crescimento do cabelo, cicatrização de feridas e células divisão (1934); Homem - Importante no sabor e como componente desintoxicante de enzimas para álcool; comentários - Altos níveis de fosfato interferir com a absorção de zinco.

As deficiências foram gravado em feijão, trigo e cevada em Alberta. O zinco desempenha papéis relevantes na manutenção do organismo, especialmente a sua ação catalítica e/ou estrutural que ocorre em aproximadamente 200 enzimas; e também pela sua atuação no equilíbrio e controle de proteínas que agem em conjunto com o DNA; ou mesmo de proteínas com função primordial ou de sinalização. Dentre essas funções destacam-se: proteção antioxidante, divisão celular, espermatogênese, estoque e liberação de insulina, síntese de proteína, resposta e regulação do sistema imune e estabilização da transcrição gênica (KOURY; DONANGELO, 2003).

- Microelemento: Alumínio (Al), nas plantas - Existe toxicidade do alumínio em solos ácidos e pH baixo leva à solubilização, resultando em toxicidade do alumínio para as plantas. Folhas, raízes e morfologia das plantas são amplamente afetadas devido à sua toxicidade. Muitas plantas são sensíveis às concentrações micromolares deste metal; animais (IMADI et al, 2016); no homem - O alumínio biologicamente reativo está presente em todo o corpo humano e, embora raramente possa ser extremamente tóxico, muito menos se sabe sobre a intoxicação crônica por alumínio.

Também é importante reconhecer fatores críticos nos regimes de exposição e, especificamente, que nem todas as formas de alumínio são toxicologicamente equivalentes e nem todas as rotas de exposição são na interação do alumínio aos locais-alvo (EXLEY, 2016); considerações - Quanto à biodisponibilidade, os dados científicos obtidos apresentam uma taxa muito baixa de informações que envolvam a biodisponibilidade em seres humanos. Em partes, o alumínio, o óxido de alumínio e o hidróxido de alumínio são pouco solúveis na água, sendo que menos de 0,1% destas substâncias é absorvida pelo organismo quando passa através do trato gastrointestinal. Uma quantidade muito pequena é absorvida depois de inalada (PRIEST, 1997). De acordo com estudos, a inserção do alumínio no ciclo de vida não estão mostrando diminuição e, portanto, os seres humanos são expostos ao alumínio e as conseqüências futuras de uma crescente exposição e carga corporal (EXLEY, 2016).

Microelemento: Cobalto (Co), nas plantas – embora presente em várias plantas, não foi provado ser essencial para a vida das plantas. Algumas plantas parecem se beneficiar de pequenas quantidades de Co, mas a concentração de Co benéfico para as plantas não é conhecida. É um componente de várias enzimas e aumenta a resistência à seca das sementes. Nas leguminosas, o cobalto é importante para a fixação de nitrogênio pelas bactérias que se associam às leguminosas. A deficiência de cobalto pode prejudicar a germinação das sementes em condições secas e menor crescimento das plantas (PALIT; SHARMA; TALUKDER, 1994).

O cobalto é absorvido ativamente pelas raízes como Co^{2+} , e pode moderadamente mover-se dentro das plantas complexando com orgânicos compostos. Entretanto, o movimento inorgânico de Co^{2+} das raízes para caules e folhas é limitado e é considerado pouco móvel em plantas. Nas leguminosas, a deficiência de cobalto pode resultar em sintomas de deficiência de nitrogênio; animais – o cobalto é um mineral essencial para animais ruminantes, como laticínios e bovinos, ovinos e caprinos.

A principal função do cobalto nos ruminantes é ser um componente da vitamina B12, também conhecida como cobalamina (MATTHEWS, 1999); Humano - Cobalto (Co) faz parte da composição da vitamina B12, por essa razão é importante para o organismo humano, já que a vitamina B12 é imprescindível na composição do sangue e na manutenção do sistema nervoso. Recomenda-se uma dose diária de Co 2,4 microgramas (mcg) para adultos, 1,2 (mcg) para crianças de até oito anos e 2,8 (mcg)

para gestantes e mães que amamentam. Comentários: é necessário cuidado com a quantidade consumida, visto que o consumo exacerbado de Co pode provocar o mal funcionamento da tireoide (SOARES; COLAÇO; SOUSA; 2014; HALL; GIACCIA, 2011). É aconselhável manter uma dieta balanceada de cobalto, consumindo moderadamente alimentos ricos em vitamina B12: amendoim, ervilha, manteiga, sardinha, salmão, entre outros.

Outra utilização importante do metal é na forma Cobalto-60, que é empregado em tratamentos médico- terapêuticos e no método de irradiação de alimentos. Essa última utilização tem demonstrado importância diferencial para os produtores de frutas e hortaliças. A irradiação objetiva destruir os organismos que provocam a degradação e o envenenamento do alimento (DEPARTMENT OF HEALTH AND HUMAN SERVICES, 2004).

Conclusão

O método de digestão assistida por microondas e ICP OES utilizado neste estudo demonstrou serem eficientes na quantificação de macroelementos e microelementos nas 4 espécies de plantas medicinais estudadas. As concentrações de Fe, Mn, Ni, Zn e Co estão dentro e em alguns casos abaixo dos valores estabelecidos de concentrações normais e tóxicas em plantas. Por outro lado, o nível de Cromo quantificado no látex da *Synadenium Grantii* esta acima da concentração normal e tóxica para plantas.

As variações das massas utilizadas para a quantificação de macro- e microelementos nas folhas secas e chás das plantas propiciaram a realização do calculo de risco para adultos. O estudo comparativo utilizando o cálculo percentual de valores das DRIs revela que o látex e chás da *Synadenium Grantii* em diferentes porções diárias não são boas fontes de K, Mg, K, Na, P, Al, Fe, Zn, Cr, Mn, Co, Cu e Ni para homens e mulheres na faixa de 31- 70 anos. Os valores de porções dos chas obtidos a partir das folhas da *Synadenium Grantii* estão abaixo dos valores estipulados pela UL estabelecido pela FDA para homens e mulheres.

Assim, baseado na comparação com a RDI, a ingestão diária do látex e chás desta planta em diferentes concentrações quando ingeridas diariamente não causa danos à saúde. Entretanto, os cálculos mostraram que para a ingestão de 1,20 g/dia de amostras da planta feitas para fazer o chá (período de ingestão de 90 dias), ingestão de 0,60 g/dia (período de ingestão de 180 dias) e período de 3 anos, os

índices de riscos são maiores que 1. Para a *Orthosiphon stamineus* benth, os seguintes elementos foram quantificados nas folhas secas; K, Mg, Na, P, Al, Fe, Zn e Mn.

Para os chás considerando uma massa de 0,30 g quantificou-se Na, P, Fe e Zn. Para a massa de 0,60 g foram quantificados nos chás os elementos Na, P, Zn, Mn, Cu, Ni e Se. Para a massa de 1,20 g quantificou-se nos chás os elementos Na, P, Fe, Zn, Mn, Cu, Ni e Se. A concentração de Fe, Mn e Cu nas plantas seca está acima dos valores normais e tóxicos estabelecidos para plantas. Por outro lado, a concentração de Zn e Ni estão abaixo destes valores. As folhas secas da *Orthosiphon stamineus* 141 benth não são boas fontes de K, Mg, Na, P, Al, Fe, Zn, Cr, Mn, Co, Cu e Ni para homens e mulheres na faixa etária de 31- 70 anos. A concentração de elementos na *Orthosiphon stamineus* benth considerando uma porção de folhas secas e chás estão abaixo destes valores estipulados pela ingestão diária tolerável (UL). Os índices de risco para folhas secas e chás de *Orthosiphon stamineus* obtido para um período de exposição de 1095 dias são maiores que 1. O que demonstra que o uso prolongado de ingestão desta planta pode causar danos à saúde independente da ingestão diária.

Nas folhas secas da *Bauhinia fortificata* foram quantificados os macrosselmentos K, Mg, Na, P, e micro-elementos Fe, Mn, Al, Cu, Zn e Se. Nos chás da planta *Bauhinia fortificata* com exceção do Co para uma massa de 0,3 g, foram quantificados os macrosselmentos Na, P, e microelementos Al, Fe, Zn, Mn, Co, Cu, Ni e Se.

A planta medicinal *Bauhinia fortificata* não é fonte de macrosselmentos K, Mg, Na, P e microelementos como Al, Fe, Zn, Mn, Co, Cu e Ni para adultos, e tais valores estão abaixo dos valores de ULs. Ou seja, baseado nestas comparações, a planta seca e os chás não causam danos à saúde. Entretanto, os cálculos de risco revelam que a ingestão de folhas secas e chás apresentam valores acima de 1, ou seja, altas ingestões e ingestões a longo prazo pode causar danos à saúde. Altos valores de HI para as folhas brutas é um fator preocupante uma vez que o alto nível de um elemento pode influenciar na absorção de outros minerais.

Nas folhas secas da *Eleusine indica* foram quantificados K, Na, Mg, P, Fe, Al, Mn, Zn, Cu e Ni. No chá da *Eleusine indica* quantificou-se Na, P, Mn, Zn, Se, Fe, Cu, Ni e Co. A concentração de Fe, Mn, Cu nas folhas secas desta planta estão acima dos valores normais e tóxicos para plantas. Porém, a concentração de Zn e Ni estão

dentro dos valores normais e tóxicos para plantas.

As folhas secas e os chás da Eleusine indica não são fontes de é fonte de macroelementos como K, Mg, Na, P e Microelementos (Al, Fe, Zn, Mn, Co, Cu, Ni e Se) para homens e mulheres na faixa etária de 31 - 70 anos. Tais valores de macro e microelementos estão abaixo dos limites permitidos de ingestão diárias estabelecidos pela UL. Entretanto, os cálculos de riscos revelam que para um período prolongado, a ingestão desta planta

REFERÊNCIAS

BARROS, N. F. Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares no SUS: uma ação de inclusão. Ciênc. Saúde Coletiva, v.1, n. 3, p. 850, 2006.

BITTENCOURT, S. C. Plantas medicinais: entre o conhecimento popular e o conhecimento científico - estudo de caso de dois laboratórios de produção de fitoterápicos. Florianópolis: UFSC, 2001.

BITTNER, M. et al. Estudio químico de espécies de La família Euphorbiaceae em Chile. Bol. La Sociedad Chilena Quim., v.46, p.1-15, 2001.

BRASIL. Ministério da Saúde 2006. Portaria no. 971, de 3 de maio de 2006. Aprova a Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares (PNPIC) no SUS. Diário Oficial da União.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Cadernos de Atenção Básica. Práticas Integrativas e Complementares: plantas medicinais e fitoterapia na Atenção Básica. Brasília; MS, 2012.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Assistência Farmacêutica. Política e Programa Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos. Brasília: MS, 2016

EXLEY, C. The toxicity of aluminium in humans. Morphologie, v.100, n.329, p.51-55, 2016. doi: 10.1016/j.morpho.2015.12.003.

HALL, E.; GIACCA, A. Radiobiology for radiologist. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2011.

KOURY, J.C.; DONANGELO, C.M. Zinco, estresse oxidativo e atividade física. Rev. Nutr, v.16, n.4, p.433-441, 2003.

MAATHUIS, F.J.M., DIATLOFF, E. (2013). Roles and functions of plant mineral nutrients. In: Plant Mineral Nutrients: Methods and Protocols, Methods in Molecular Biology, Ed., Springer Science+Business Media, LLC

MATTHEWS, R.G. Cobalamin Dependent Methionine synthase. Pages 681-706 in

Chemistry and Biochemistry of B12. R. Banerjee ed. New York: John Wiley,1999.

PRIEST, N.D. The Harwell Series Human Volunteer Studies on the Biokinetics and Bioavailability of Aluminium.A compilation of reports.AEA Report No.AEA-EE-0206.United Kingdom. 1997.

SOARES, J.; COLAÇO, M.; SOUSA, M. (2014). Cobalto. Faculdade de Farmácia - Universidade do Porto, 2014

YANG GQ et al. Endemic slenium intoxication of human in China. Am. J. Clin. Nutr., v.37, p.872-881, 1983.

A Formação do Enfermeiro em Campo Grande, Mato Grosso do Sul: Plantas Medicinais e Práticas Integrativas e Complementares em Saúde

Sandra Demétrio Lara

Introdução

O uso de plantas medicinais acompanha o homem desde o início da civilização, sendo os primeiros recursos terapêuticos utilizados pelos antepassados. Fazendo parte da história da humanidade, as plantas medicinais vêm sendo utilizadas de diversas formas para o tratamento e a cura de doenças e até mesmo a alma (ARNOUS et al., 2005). Além disso, acreditava-se que as plantas de uso medicinal possuíam propriedades ocultas e grandes mistérios que só os feiticeiros, magos ou curandeiros poderiam revelar a humanidade (ALMEIDA, 2011).

No Brasil, ainda continuam sendo utilizadas em rituais religiosos e de rezas, como as “benzedadeiras”, reflexo da influência de povos europeus e africanos associado à população indígena brasileira (OLIVEIRA; TROVÃO, 2009). Estes povos já detinham um conhecimento empírico das propriedades das plantas medicinais, fazendo delas um benefício para o tratamento e cura das doenças, além disso, usavam essa prática na culinária e em rituais religiosos (POLIT; BECK, 2010). O uso de plantas medicinais para prevenção e o tratamento de agravos no Brasil teve influência dos indígenas dos imigrantes europeus e africanos.

De um modo geral, o conhecimento popular dessas três vertentes foi desenvolvido ao longo dos tempos, cada grupo com sua cultura e convivendo diretamente com a natureza, explorando os produtos que dela eram retirados (MONTEIRO; BRANDELLI, 2017). Ao longo da história, a diversidade de espécies botânicas empregadas para fins terapêuticos, de diferentes povos, favoreceu as investigações e validação das plantas medicinais. Assim como dos medicamentos fabricados em todo o mundo, mais de 25% possuem princípios ativos extraídos de fontes vegetais e estima-se que aproximadamente 80% da população do mundo, já tenha feito uso de alguma medicação de origem vegetal para aliviar sintomas de doenças (BADKE, 2011).

Por este cenário, na década de 1970 a Organização Mundial de Saúde (OMS) cria o Programa de Medicina Tradicional, cuja a recomendação é desenvolver políticas

públicas com o intuito de promover a integração das práticas da medicina tradicional, alternativas e complementares e incentivar o aprimoramento e desenvolvimento de medicamentos à base de plantas, bem como a sua inserção nos serviços de saúde ofertados à população (BRASIL, 2006).

A OMS defende a ideia de que os medicamentos à base de plantas medicinais, com sua eficácia comprovada cientificamente, têm a possibilidade de apresentar um custo reduzido e a facilidade de aquisição pelas pessoas que já fazem uso no seu cotidiano devido a cultura popular (BRASIL, 2012). Outro ponto destacado pela OMS, refere-se ao número de pessoas que fazem uso das plantas medicinais e de produtos à base de plantas para proporcionarem melhoria à saúde. Estima-se que 11% dos 252 medicamentos encontrados na lista de medicamentos essenciais da OMS são exclusivamente de origem vegetal (ZUANAZZI; MAYORGA, 2010).

Por outro lado, a fitoterapia inclui uso de ervas, preparações processadas e acabadas, produtos à base de plantas e ingredientes ativos e vem sendo utilizada em terapias complementares (SEM et al., 2011). Respaldados pelas diretrizes da OMS, no Brasil, o Ministério da Saúde incorporou, através da Portaria GM/MS nº 971, de 3 de maio de 2006, a Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares em Saúde (PNPIC) (BRASIL, 2012). É na Atenção Primária em Saúde, porta de acesso ao SUS, que se desenvolve um conjunto de ações com a finalidade de promover, proteger e prevenir situações de risco que possam desestabilizar a saúde, seja em âmbito individual ou coletivo, para o tratamento de doenças agudas ou crônicas.

Ao contemplar essas medidas, a APS prioriza uma atenção integral visando impactar na minimização dos agravos a saúde do indivíduo, promovendo a autonomia das pessoas para o autocuidado (BRASIL, 2011a; BRASIL, 2011b; BRASIL, 2012a). Desta maneira as PICS em saúde devem ser trabalhadas nas disciplinas curriculares, nos cursos de enfermagem e demais cursos de graduação da área da saúde, voltados para políticas públicas dentro da Atenção Primária em saúde (GOMES et al., 2017).

O maior benefício com a implantação da Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos (PNPMF) e Práticas Integrativas e Complementares em Saúde (PICS), é que as plantas medicinais passam a ser a primeira ferramenta terapêutica dentro desses programas. Com a implantação destas políticas, o acesso das pessoas ao uso de medicamentos à base de plantas, segundo Brasil (2009), possibilita a inclusão social e promove a melhoria da saúde da população e o uso sustentável da biodiversidade, além de valorizar os conhecimentos da população

tradicional.

Visando contribuir para essas ações, as PICS em saúde, também conhecidas como um “ramo da medicina alternativa”, estão sendo introduzidas no cotidiano da Atenção Primária em Saúde (APS), que é o acesso ao SUS. Portanto, necessitam ser reconhecidas, valorizadas e trabalhadas pelos profissionais que atuam nessa área. Estas práticas têm como finalidade assegurar a prevenção de agravos e promoção e recuperação da saúde da população, propondo um cuidado diferenciado, assistencial, integrado e humanizado (SILVA et al., 2012).

Para que ocorra este tipo de atendimento na atenção básica, é necessário que a equipe multiprofissional formada por médicos, enfermeiros, fisioterapeutas, odontólogos, psicólogos, farmacêuticos, fonoaudiólogos, etc), possa estar apta a trabalhar com a Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares (PNPIC), uma vez que estes profissionais exercem papel importante por estarem em contato direto com a população que busca atendimento (POLIT; BECK, 2011).

Salles et al. (2014) apontam que dentre os profissionais que compõem a equipe multiprofissional, merece destaque a enfermagem e afirma que a mesma abriu caminho para que as práticas pudessem ser difundidas e exercidas pela sua equipe e por outros profissionais. Assim, o Conselho Federal de Enfermagem (COFEN) apoia e incentiva os enfermeiros a buscarem atualização sobre as PNPIC, no sentido de aprimorar as habilidades sobre o assunto e proporcionarem uma assistência de enfermagem na sua integralidade junto aos usuários que buscam atendimento na Atenção Básica.

Diante da procura e oferta de atendimentos relacionados com as Práticas Integrativas e Complementares em saúde, e a atuação da enfermagem nesses campos, o COFEN trabalha juntamente com as comissões formadas por profissionais com conhecimento do assunto, para discutir estratégias de 14 capacitações/formações em PICS em saúde, tanto para profissionais, quanto graduandos e docentes das Instituições de Ensino Superior (AZEVEDO et al., 2019).

A finalidade dessa inserção é ampliar a visão holística do cuidado a saúde, voltada para a prática individual e coletiva dos profissionais em saúde e por isso a necessidade de incorporar e resgatar o conhecimento das PICS na atenção básica em saúde e a introdução dessas terapêuticas na grade curricular dos cursos de enfermagem, pelas instituições de ensino superior (NASCIMENTO et al., 2018).

Revisão de Literatura

O uso de plantas medicinais: história, etnobotânica e o uso medicinal. Desde o início da civilização, o uso de plantas medicinais tem feito parte da evolução humana, sendo um recurso de terapêutico para o tratamento de muitas doenças existentes entre os povos. As pessoas buscavam nas plantas um meio curativo para amenizar ou sanar o sofrimento ou até mesmo a própria doença (MONTEIRO; BRANDELLI, 2017).

Baseada nas experiências dos antigos, as plantas medicinais eram associadas aos poderes divinos, fazendo parte de rituais religiosos, onde o homem estaria mais próximo dos deuses. Tais experiências eram passadas verbalmente entre as gerações e somente com o advento do surgimento da escrita, esses conhecimentos foram perpetuados entre as gerações (VEIGA JÚNIOR; PINTO, 2005).

Registros históricos datados de 2.600 a.C. relatam o uso de plantas como fins terapêuticos na Mesopotâmia. Óleos de plantas, como o cedro, mirra e papoula, eram extraídos para o tratamento de certas doenças, como gripes, resfriados e infecções bacterianas (CARVALHO; LUZ, 2009). Segundo Brandão e Montemor (2008), na história da medicina chinesa, no ano de 3.700 a.C., o imperador Shen Wung escreveu um tratado médico, sendo um dos registros mais antigos sobre o uso de propriedades das plantas medicinais. Em 1.500 a.C., o povo egípcio já adotava a prática do uso de plantas aromáticas na medicina e na culinária. O mesmo estudo relata que na Idade Média, as ervas eram cultivadas e consumidas como alimentos, bebidas e medicamentos.

A ligação existente entre a divindade e o uso das plantas era tão forte que nessa época o cultivo e utilização das mesmas ficavam sob responsabilidade dos monges ou feiticeiros da região. Hipócrates, considerado como o “Pai da medicina”, desenvolveu seus estudos sobre as doenças e para cada uma delas utilizou plantas para atuar no tratamento e na cura dessas patologias (BRANDÃO; MONTEMOR, 2008). Sob influência das culturas africanas, indígenas e europeias, a utilização de plantas medicinais no Brasil para o tratamento de doenças se tornou tradição em diferentes regiões. A cultura indígena contribuiu imensamente para o conhecimento das propriedades de plantas medicinais e perpetua-se até hoje.

Através de seu conhecimento empírico, o indígena utiliza a flora e extrai dela as mais variadas medicações. A prática da cura, pelos povos indígenas, é realizada pelo pajé em rituais religiosos e místicos (FRASS et al., 2012). O que corroborou e

corroborar com o uso de plantas medicinais por diferentes etnias e comunidades tradicionais é a diversidade de plantas nativas, com milhares de espécies, encontradas nos mais variados ecossistemas, com o Brasil sendo um dos países com maior biodiversidade do mundo. Aliado a isso, o país conta ainda com uma diversidade cultural, favorecendo assim, as mais variadas formas terapêuticas para a utilização desses recursos naturais (LIMA et al., 2012).

Por essas características e entendendo como planta medicinal aquelas espécies nativas ou cultivadas que são utilizadas para fins medicinais (OMS, 2003), as pesquisas com estas plantas têm como foco a etnobotânica, um estudo da inter-relação entre os povos e as plantas. A etnobotânica permite um entendimento claro sobre a classificação, controle, manipulação e utilização das plantas pelas diferentes comunidades (ROCHA et al., 2015).

Para Fagundes et al. (2017), a característica fundamental da etnobotânica é o contato próximo com comunidades tradicionais, onde o saber é aprimorado e resgatado no que se diz respeito entre a relação do homem com as plantas de determinadas comunidades ou regiões. Segundo Patzlaff e Peixoto (2009), ela é uma combinação de informações adquiridas de uma determinada população com as plantas medicinais e os estudos químicos e farmacológicos. Para tanto, se faz necessário adquirir o conhecimento do uso de plantas provenientes de sua região, pois isso implicará em custo baixo e facilidade no acesso a essas plantas e principalmente, a redução do uso indevido desses fitoterápicos (ZANK et al., 2015).

Segundo Silva e Proença (2008), as pesquisas realizadas com a etnobotânica inserem uma série de benefícios, dentre os quais estão a catalogação e documentação das plantas medicinais que são conhecidas e utilizadas como terapia complementar, destacamento e valorizando o conhecimento tradicional popular e a transmissão do conhecimento acumulados pelo homem. Assim, é possível estabelecer grupos de plantas com fins medicinais, isto é, empregadas como medicamento e a sua validação, favorecendo a sua inclusão na Farmacopeia Brasileira como planta medicinal (ANVISA, 2011).

Toda planta medicinal é um medicamento somente quando usada corretamente. Portanto, a recomendação do uso como verdadeiramente medicinal ou, em outras palavras, como planta medicinal validada e incluída na farmacopeia requer ter o princípio ativo identificado, isto é, o marcador químico e/ou o(s) componente(s) químico(s) responsável(s) pelo efeito terapêutico atribuído a planta ou, tê-lo

evidenciado farmacologicamente (BELIZÁRIO; SILVA, 2012). Para validar o uso de plantas e amenizar riscos à saúde dos usuários, o Ministério da Saúde em 2006 publicou a Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos, levando em conta a necessidade do reconhecimento da medicina tradicional como parte integrante dos sistemas de saúde (BRASIL, 2006).

Plantas medicinais e fitoterápicos A Anvisa (2014) conceitua plantas medicinais como aquelas consumidas com a finalidade de promover o alívio e até mesmo curar certos tipos de doenças. Conforme a tradição, são usadas individualmente, entre famílias e até mesmo por toda uma comunidade. Estudos comprovam que para fazer uso desse produto, as pessoas devem conhecer suas propriedades, antes do consumo, pois apesar das crendices populares, elas podem causar uma série de danos à saúde, tais como intoxicações, comprometimento da funcionalidade do organismo e até mesmo o óbito.

Com a aprovação científica da utilização de plantas medicinais, despertou-se a preocupação da comunidade científica em catalogar e fazer uma documentação (inventário) dos conhecimentos e de todo tipo de informação sobre as propriedades naturais e curativas das plantas (SANTOS, 2008). Pensando em garantir o acesso da população, e forma segura e o uso responsável e racional das plantas medicinais e dos fitoterápicos, o governo brasileiro resolve aprovar através do Decreto 5.813/2006 e instituir a Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos (PNPMF), visando promover ainda o uso de forma sustentável da biodiversidade, além do desenvolvimento da cadeia produtiva e da industrialização e comércio desses produtos (BRASIL, 2006b).

Para que estas sejam usadas, é preciso ter o conhecimento de onde colhê-la e como prepará-la. Geralmente são utilizadas como chás e infusões. A partir do momento que as mesmas são industrializadas para se obter o medicamento, o resultado passa a ser um fitoterápico (BRASIL, 2014). Por estas características, o Ministério da Saúde incentiva a pesquisa de 71 espécies para o uso como fitoterápico no SUS (BRASIL, 2009).

Na lista da Relação Nacional de Medicamentos Essenciais (RENAME), divulgada na portaria MS/GM nº 533 de 28 de março de 2012, consta apenas 12 medicamentos fitoterápicos, com efeito devidamente comprovado. São eles: Aloe vera L. (Babosa), Cynara scolymus L. (alcachofra), Glycine max L. (Merril) (soja - isoflavona), Harpagophyllum procumbens DC. (garra-do-diabo), Maytenus ilicifolia

Mart. ex Reiss. (espinheira-santa), Mentha x piperita L. cv. Black Mitcham (hortelã), Mikania glomerata Spreng. (guaco), Plantago ovata Forsk (plantago), Rhamnus purshiana DC (cáscara-sagrada), Salix alba L. var alba (salgueiro), Schinus terebinthifolius Raddi Berries (aroeira-da-praia) e Uncaria tomentosa (Willd.) DC (unha-de-gato) (BRASIL, 2012).

Os medicamentos fitoterápicos, apresentados nas formas de comprimidos, cápsulas, xaropes, extratos, tinturas, gel, creme, pomada, têm suas propriedades obtidas pela matéria prima extraída da vegetação, conhecidos tanto pela sua eficácia assim como pelos riscos que possuem, se administrados sem orientação. Através do conhecimento científico adquirido pelas pesquisas e de levantamentos etnofarmacológicos, os fitoterápicos podem ser comprovadamente eficazes e seguros para serem utilizados em tratamento e cura das doenças.

Para a obtenção da qualidade desses fármacos, se faz necessário levar em consideração o controle da matéria prima, do produto final, a embalagem e estudos comprovados de estabilidade (ANVISA, 2004; MONTEIRO; BRANDELLI, 2017). Já as drogas vegetais notificadas que têm sua origem nas plantas medicinais, não devem ser confundidas com os medicamentos fitoterápicos (BRASIL, 2010). A RDC (Resolução Diretora Colegiado) de 10 de 2010 definiu as drogas vegetais como plantas medicinais ou suas partes, que contenham substâncias, ou classes de substâncias, responsáveis pela ação terapêutica, após as etapas de coleta ou colheita, estabilização, secagem da planta inteira ou suas partes, rasuradas, trituradas ou pulverizadas, usadas na preparação dos populares “chás” (BRASIL, 2010).

Porém, com a RDC 10/2010, a ANVISA regulamentou a produção, o comércio e o uso de drogas vegetais e com isto liberou a utilização pela população como produto industrializado, após o controle de qualidade, segurança e tradicionalidade de uso. Estas drogas, disponibilizadas exclusivamente na forma de plantas secas para o preparo de chás na forma de decocção, infusões ou macerados, podem ser utilizadas por um curto período de tempo via oral ou tópica (BRASIL, 2010).

Por sua vez, as formas farmacêuticas como cápsulas e tinturas, dentre outros, não estão nesta categoria e segundo a RDC 14/2010 (BRASIL, 2010B), devem ser submetidos a registro como medicamentos fitoterápicos. Por outro lado, a fitoterapia pode ser definida como o estudo e a aplicação dos efeitos terapêuticos de drogas vegetais e seus derivados e em um contexto mais amplo, não pode ser com

confundida com o uso de plantas medicinais e fitoterápicos. Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), as práticas não convencionais de saúde como acupuntura, fitoterapia e técnicas manuais são terapias complementares às terapias medicamentosas alopáticas (TELESI JUNIOR, 2016).

No Brasil, foi instituída a Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares (PNPIC) no SUS. Para a implantação desta política, é necessário a capacitação e sensibilização dos profissionais a respeito dos princípios e diretrizes do SUS, das políticas de saúde, das Práticas Integrativas no SUS, das normas e regulamentação e dos cuidados gerais com as plantas medicinais e fitoterápicos. Além disso, deve estar inserido na grade curricular dos cursos de graduação na área de saúde (BRASIL, 2006a).

As Políticas Públicas na Atenção Primária à Saúde e o Sistema Único de Saúde Baseada em um conjunto de ações que visa atender as necessidades em saúde da população, a Atenção Primária em Saúde (APS) tenta oferecer a população de forma individual e coletiva, o atendimento prioritário para promoção, proteção e prevenção de agravos que visam colocar em risco a saúde dos usuários que buscam atendimento gratuito junto ao SUS e seu maior objetivo é proporcionar uma assistência integral que minimize os problemas relacionado com a saúde da população (BRASIL, 2011, 2012; TOMASI et al, 2011).

A APS tem como função básica priorizar o trabalho desenvolvido pela equipe de profissionais que atua na assistência, fortalecendo o vínculo entre a equipe e o usuário, ofertando assim, uma abordagem de forma holística para os pacientes, familiares e comunidade, considerando os saberes e a prática tradicional em saúde dessa população (BRASIL, 2011b). Sendo a Atenção Básica de Saúde, a porta de acesso para os usuários, beneficiados pelo SUS, os profissionais da saúde devem incentivar a população quanto ao uso das PICS em saúde nos três níveis de atenção, primário, secundário e terciário, mas estudos apontam que é na atenção secundária, que se refere a promoção de saúde, que a população passa a ter mais acesso às práticas, favorecendo ao diálogo de qual terapia será a mais indicada para o tratamento dos agravos relacionados a saúde do usuários (RUELA et al., 2019).

O tratamento escolhido na abordagem inicial, em algumas situações, poderá ser feito associando o convencional e como segunda opção, o uso das práticas alternativas. Mas para isso é necessário reconhecer as dificuldades de acesso as PICS em saúde nos diferentes níveis de atenção, principalmente naqueles que se

referem aos cuidados secundário e terciário, podendo estar associadas a falta de conhecimento por parte dos profissionais, frente ao uso dessas formas alternativas de tratamento (SANTOS; TESSER, 2012).

Segundo Brasil (2012a), uma APS deve ser uma instituição que ofereça serviços locais de saúde voltados para as necessidades de saúde e que cada unidade trabalhe com a perspectiva interdisciplinar e multiprofissional, onde médicos, enfermeiros, técnicos de enfermagem, agentes de saúde e demais profissionais, além da participação da sociedade, trabalhe em conjunto para manter e restabelecer a saúde de toda a comunidade. De acordo com as tendências atuais e que a procura por esse tipo de medicina alternativa cresce a cada ano, a OMS aponta que 80% da população residente em países em desenvolvimento, faz uso das plantas medicinais como um método auxiliar no tratamento de doenças. Sendo assim a OMS se posicionou favorável a respeito dessas práticas, tornando a sua utilização positiva na atenção básica a saúde da população, uma vez que a medicina tradicional já faz uso destas práticas (GIRALDI; HANAZAKI, 2010).

Denominada como medicina tradicional e complementar pela Organização Mundial de Saúde, as Práticas Integrativas e Complementares, foi oficializada no SUS, no dia 03 de maio de 2006, através da Portaria GM/MS nº 971 (BRASIL, 2006a). Surge então, a implantação da Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares no SUS, um avanço significativo do Ministério da Saúde em relação as ações e serviços de saúde, priorizando os cuidados destinados à população que busca atendimento na Atenção Básica (TELESI JÚNIOR, 2016).

Nessa época, a Portaria contemplava a oferta de produtos e serviços relacionados com a homeopatia, medicina chinesa com acupuntura, além das plantas medicinais e fitoterápicos (ANTÔNIO et al., 2014). A PNPIC visa ofertar a população um tratamento terapêutico, onde a busca por insumos naturais extraídos da natureza tem contribuído de forma satisfatória no tocante da prevenção de agravos e recuperação da saúde da população (BRASIL, 2018). Em março de 2018, o Ministério da Saúde anunciou no 1º Congresso Internacional de Práticas Integrativas e Saúde Pública, a inclusão de dez novas práticas, somando as 19 já existentes (Quadro 1).

Além disso anunciou que será publicada uma portaria que contemplará a definição das diretrizes de implantação do termalismo/crenoterapia e a medicina antroposófica (BRASIL, 2018). Segundo Luz (2005), mesmo com o avanço dos medicamentos alopáticos, em meados do século XX observou-se vários obstáculos

para que a população, principalmente as mais carentes, não conseguisse fazer uso dessas medicações, favorecendo assim, a busca por alternativas para o controle e cura das doenças.

O mesmo autor relata que são vários os fatores que contribuem para o aumento da utilização dessa prática popular. Dentre estes citam o alto custo de medicações industrializadas, além do difícil acesso da população à assistência médica, o que movimentou o mercado produtor. Todos esses itens associados com a facilidade na obtenção do produto e principalmente a tradição das famílias no uso dessas plantas, contribuíram imensamente para que o consumo aumentasse nos países em desenvolvimento

Agora são 29 práticas integrativas e complementares à população		
5 práticas em 2006	14 incluídas em 2017	10 incluídas em 2018
Acupuntura Homeopatia Fitoterapia Antroposofia Termalismo	Arteterapia, Ayurveda, Biodança, Dança Circular, Meditação, Musicoterapia, Naturopatia, Osteopatia, Quiropraxia, Reflexoterapia, Reiki, Shantala, Terapia Comunitária Integrativa Yoga	Apiterapia Aromaterapia Bioenergética Constelação familiar Cromoterapia Geoterapia Hipnoterapia Imposição de mãos Ozonioterapia Terapia de Florais

Fonte: <https://www.google>.

As PICS em saúde são técnicas empregadas para desenvolver a prevenção, tratamento e cura de certas patologias que acometem ao homem. Toda essa assistência está diretamente focada tanto na parte do psicológico, do corpo e espírito de cada indivíduo. Ao contrário do tratamento alopático, que visa 24 a intervenção direta de um determinado órgão ou partes do corpo (BRASIL, 2015).

Estudos apontam que as PICS em saúde vêm crescendo a cada dia e já se tornaram realidade presente dentro do SUS, nos três níveis da Atenção Básica. Seu avanço pode estar relacionado com adeptos a esses procedimentos e que estão trabalhando com uma nova política de saúde, em alternativas para a busca de uma melhor qualidade de vida para pessoas de baixa renda (TELES JÚNIOR, 2016)

De acordo com Luz (2005), as PICS em saúde são de suma importância, pois

além de gerar baixo custo no tratamento, proporcionar uma eficiência na promoção, prevenção e recuperação de pacientes que buscam na medicina alternativa uma melhora no tratamento à saúde do indivíduo, faz com que as pessoas se sintam mais acolhidas quando buscam ajuda para a assistência.

Para Gardin e Schleier (2009), devido ao crescimento pela busca de práticas alternativas para tratar a saúde da população, é necessária uma conscientização dos profissionais da área da saúde em torno da PNPIC. Embora exista uma política, percebe-se uma discreta oferta das práticas Integrativas maioria das regiões brasileiras. Dentre os muitos obstáculos e dificuldades na implantação e seguimento dessa política no SUS, está o grande desafio de comprovar com dados científicos que essas práticas são realmente eficazes como medicina alternativa. Para isso, os profissionais atuantes na atenção básica precisam acreditar, incentivar e disseminar essa política do SUS.

Práticas Integrativas e Complementares em Saúde no Acompanhamento de Doenças Crônicas

Dentre as principais causas de mortalidade no país e no mundo, estão as doenças crônicas não transmissíveis e as PICS em saúde têm se tornado terapêuticas acessíveis à população por apresentarem custos baixos, são práticas seguras e eficazes e com o passar dos tempos estão mais presentes na assistência ao cuidado para essas patologias (NUNES; MACIEL, 2016). Segundo Dacal e Silva (2018), através dos recursos terapêuticos ofertados na Atenção Primária à Saúde, as PICS em saúde se baseiam nos 25 conhecimentos tradicionais que permeiam a prevenção de uma série de doenças crônicas tais como, a depressão, Diabetes Melitus, Hipertensão Arterial, obesidade e demais doenças crônicas.

As práticas podem ser empregadas no tratamento paliativo como é o caso de pacientes portadores de câncer. Com o passar dos tempos, desde a aprovação da Resolução nº971/2006 da criação da Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares (PNPICS) junto ao SUS, evidências científicas têm apresentado resultados satisfatórios e os benefícios do tratamento envolvendo a medicina moderna/ convencional e as PICS em saúde. Por isso o número crescente de profissionais de saúde habilitando-se para melhor atender aos pacientes e automaticamente ampliar o conhecimento e difundir as práticas dentro da Atenção Primária à Saúde (BRASIL, 2018).

O Ministério da Saúde ao trabalhar com as práticas integrativas alerta que as mesmas não podem ser usadas como substitutas para o tratamento convencional, portanto devem ser utilizadas como complemento e devem ser indicadas conforme a necessidade e o caso de quem as procuram (TESSER et al, 2018).

O Papel do Enfermeiro nas Práticas Integrativas e Complementares em Saúde

O Conselho Federal de Enfermagem (COFEN) no ano de 1997, através da Resolução COFEN nº197, estabeleceu e reconheceu a especialidade e/ou qualificação do profissional da enfermagem nas Terapias Alternativas, possibilitando assim, que os profissionais pudessem incluí-las como práticas no cuidado. Para tanto, compete ao profissional a responsabilidade do conhecimento científico adequado (COFEN, 1997).

Desde então, o profissional enfermeiro obteve amparo legal para trabalhar as PICS em saúde no conjunto de intervenções de enfermagem, obtendo competência técnica para atuar no campo dessas práticas, de forma humanizada, visando a promoção da saúde e a prevenção de agravos relacionados com a população assistida (AZEVEDO et al., 2019). Com a popularidade em alta das PICS em saúde pelo país, o CONFEN começou a incentivar e apoiar os seus profissionais na adesão do uso dessas 26 práticas em prol da assistência humanizada e holística.

Diante disso, tornou-se necessário que os profissionais de enfermagem busquem conhecimento sobre quais os tipos de PICS em saúde que o profissional pode atuar e como trabalhar com as mesmas na Atenção Primária à Saúde, esperando resultados satisfatórios para os seus usuários. Segundo Magalhães e Alvin (2013), o cuidado de enfermagem de excelência, é aquele que valoriza os saberes tanto da enfermagem tida como ciência, quanto os saberes populares.

Sendo assim, o sujeito que busca atendimento para a melhoria de saúde, é um participante presente e ativo desse cuidado. Percebe-se então que a equipe de enfermagem, por fazer parte da equipe multiprofissional e por estar diretamente ligada ao paciente, exerce um papel de suma importância à frente da assistência, para tanto, nos dias atuais, observase a necessidade de corresponder de forma qualificada para o tratamento e recuperação da população e o emprego das PICS em saúde (MENDES et al., 2019). Percebendo essa necessidade, o Conselho Federal de Enfermagem, no uso de suas atribuições, resolve através da Resolução nº 581/2018 tornar o enfermeiro especialista em Práticas Integrativas e Complementares em Saúde, com

área de atuação nas práticas

Diretrizes Curriculares e o Projeto Pedagógico do curso de Enfermagem

Para Calado et al. (2019), as Diretrizes Curriculares Nacionais têm a responsabilidade de promover mudanças no contexto ensino-aprendizado e recomenda metodologias que possam contribuir para favorecer o emprego das tecnologias de ensino. Mudanças ocorridas acontecem para o desenvolvimento do pensamento crítico e reflexivo, visando a promoção de políticas públicas voltadas para a necessidade da população.

Conforme Resolução nº 569, de 8 de dezembro de 2017, o Conselho Nacional de Saúde (CNS) determina que nos Projetos Pedagógicos dos cursos da saúde e matrizes curriculares, seja observada com coerência dentro das necessidades sociais a promoção de saúde através da formação em Educação Permanente em Saúde e as Práticas Integrativas e Complementares (BRASIL, 2017).

Para Azevedo e Pelicione (2012), embora haja uma ascensão da aplicabilidade das PICS em saúde no ensino aprendizagem e na Atenção Básica, a formação de profissionais para exercerem as PICS em saúde é consideravelmente insuficiente e limitada. Isso significa que a qualidade do ensino deixa a desejar, perante aquilo que os Ministérios da Saúde e Educação esperam das escolas formadoras, sendo o fato reconhecido como um grande desafio para a ampliação das PICS em saúde no SUS. No Brasil, dentre os profissionais da área de saúde, a Enfermagem por ser uma ciência de natureza humanística, visa ampliar o processo saúde-doença e com isto busca focar na saúde o equilíbrio do indivíduo com seu meio natural e social o que contempla as PICS em saúde (AZEVEDO et al., 2019).

Logo, ambos, enfermagem e as PICS em saúde, partem do princípio de que suas ações se concentram no ser humano e em suas inter-relações com o meio natural, e não na patologia em si. Porém é necessário que os cursos de Graduação estejam atualizados na formação de profissionais que sejam capazes de implementação e utilização das PICS em saúde, que possam atuar com essas terapias ou possuem conhecimento para prescrever e encaminhar os usuários para esse tipo de serviço (NASCIMENTO et al., 2018). Sendo assim, o discente contemplaria na grade curricular do ensino superior a formação em seus diferentes níveis da graduação, facilitando com que as práticas se tornem conhecidas, difundidas e aplicadas no cuidado ofertado para a população (SALLES et al., 2014).

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M.Z. Plantas medicinais: abordagem histórico-contemporânea. Salvador: EDUFBA, 2009.

ANDRADE, S.M.O. A pesquisa científica em saúde: concepção, execução e apresentação. Campo Grande: UFMS, 2015.

ANTÔNIO, G.D.; TESSER, C.D.; MORETTI-PIRES, R.O. Fitoterapia na atenção primária à saúde. Rev Saúde Pública, v. 48, n.3, p. 541-553, 2014.

ARNOUS, A.H.; SANTOS, A.S.; BEINNER, R.P.C. Plantas medicinais de uso caseiro - conhecimento popular e interesse pelo cultivo comunitário. Rev Esp. Saúde, v 6, n.2, p.1-6, 2005.

AZEVEDO, E.; PELICIONI, M.C.F. Práticas Integrativas e Complementares de desafios para a educação. Trab. Educ. Saúde, v.9, n.3, p.361-378, 2012.

AZEVEDO, C. et al. Práticas integrativas e complementares no âmbito da enfermagem: aspectos legais e panorama acadêmico-assistencial. Esc. Anna Nery, v.23, n.2, e20180389, 2019.

BADKE, M.R. et al. SEL, L. B. Plantas medicinais: o saber sustentado na prática do cotidiano popular. Escola Anna Nery, v.15, n.1, p.132-139, 2011.

BELIZÁRIO, T. L; SILVA, L. A. Abordagem etnobotânica no tratamento de parasitoses em comércios de fitoterápicos e numa comunidade rural em Uberlândia- MG, Enciclopédia Biosfera, Centro Científico Conhecer, v. 8, n. 15, p. 1730, 2012.34

BRANDÃO, M.G.L.; MONTEMOR, R L M. Sabedoria antiga em risco. Ciência Hoje, v.42, p. 77-79, 2008.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC 17 de 24 de fevereiro de 2000. Aprova o Regulamento técnico visando normatizar o registro de medicamentos fitoterápicos junto ao sistema de vigilância sanitária. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 25 Fev. 2000.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Formulário de Fitoterápicos da Farmacopeia Brasileira. Brasília: Anvisa, 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Instrução Normativa nº 02, de 13 de maio de 2014. Publica a “Lista de medicamentos fitoterápicos de registro simplificado” e a “Lista de produtos tradicionais fitoterápicos de registro simplificado”. 2014. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2014/int0002_13_05_2014.pdf
Acesso em: 22 jul. 2022

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). RDC nº 10, de 10 de março de 2010. Dispõe sobre a notificação de drogas vegetais

junto à Agência Nacional de Vigilância Sanitária.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). RDC nº 14, de 30 de março de 2010b. Dispõe sobre o registro de medicamentos fitoterápicos. Disponível em:

http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2014/rdc0026_13_05_2014.pdf.

Acesso em: 13 out. 2022.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Série E. Legislação em Saúde. Política Nacional de Atenção Básica. Brasília: Ministério da Saúde, 110 p. 2012a.35

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Coordenação Nacional de Práticas Integrativas e Complementares. Relatório de Gestão 2006/2010: Práticas Integrativas e Complementares no SUS. Brasília-DF, 2011a.

BRASIL. Ministério da Saúde. Decreto Nº 7.508, de 28 de junho de 2011. Regulamenta a Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990 para dispor sobre a organização do Sistema Único de Saúde-SUS, o planejamento da saúde, a assistência à saúde e a articulação interfederativa, e dá outras providências. Brasília, DF, 28 de jun. 2011b.

BRASIL. Ministério da Saúde. Coordenação Nacional de Práticas Integrativas e Complementares em Saúde (CNPICS). Monitoramento dos sistemas de informação da Atenção Básica e da Média e Alta Complexidade. Relatório de uma sistematização dos dados nacionais de prática integrativas e complementares em saúde (PICS) para o 1º semestre de 2017. Brasília: Ministério da Saúde, 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Assistência Farmacêutica e Insumos Estratégicos. Programa Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos. Brasília: Ministério da Saúde, 2009.

BRASIL. Ministério da Saúde. Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº. 569, de 08 de dezembro de 2017. Diário Oficial da União 2018; 08 dez.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares no SUS - PNPIC-SUS. Brasília: Ministério da Saúde, 2006.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Gestão Estratégica e Participativa. Política Nacional de Educação Popular em Saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos. Brasília: Ministério da Saúde, 2007.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Assistência Farmacêutica. Decreto nº 5.813, de 22 de

junho de 2006. Política Nacional de plantas medicinais e fitoterápicos. Brasília: Ministério da Saúde, 2006b.

BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Política nacional de práticas integrativas e complementares no SUS: atitude de ampliação de acesso. Brasília: Ministério da Saúde, 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria-Executiva. Secretaria de Atenção à Saúde. Glossário temático: práticas integrativas e complementares em saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2018.

CALADO, R.S. Fensino das práticas integrativas e complementares na formação em enfermagem Rev. Enferm. UFPE, v.13, n,1, p.261-267, 2019

CARVALHO, M.C.V.S; LUZ, M.T. Práticas de saúde, sentidos e significados construídos: instrumentos teóricos para sua interpretação. Interface, v.13, n.29, p.313-326, 2009.

CECCIM, R.B.; FEUERWERKER, L.C.M. O quadrilátero da formação para a Área da Saúde: Ensino, Gestão, Atenção e Controle Social. Rev Saúde Coletiva, v.14, n.1, p.41-65, 2004.

COFEN. Conselho Federal de enfermagem. Resolução COFEN Nº 581/2018. Atualiza, no âmbito do Sistema Cofen/Conselhos Regionais de Enfermagem, os procedimentos para Registro de Títulos de Pós-Graduação Lato e Strictu Sensu concedido a Enfermeiros e aprova a lista das especialidades. Brasília: COFEN; 2018.

COFEN. Conselho Federal de enfermagem. Resolução COFEN Nº 197/1997. Estabelece e reconhece as Terapias Alternativas como especialidade e/ ou qualificação do profissional de Enfermagem. Brasília: COFEN, 1997.

DACAL, M. D. P. O; SILVA, I. S. Impactos das práticas integrativas e complementares na saúde de pacientes crônicos. Saúde Debate, v.42, n.118, p.724-735, 2018.

FAGUNDES, N.C.A.; OLIVEIRA, G.L.; SOUZA, B.G. Etnobotânica de plantas medicinais utilizadas no distrito de Vista Alegre, Claro dos Poções-Minas Gerais, Rev Fitos, v.11, n.1, p.1118, 2017

FRASS, M. et al. Use and acceptance of complementary and alternative medicine among the general population and medical personnel: a systematic review. The Ochsner Journal, v. 12, n. 1, p. 45-56, 2012.

GARDIN, N.E.; SCHLEIER, R. Os medicamentos antroposóficos: Vademecum. São Paulo: João de Barro, 2009. 285p.

GIRALDI, M.; HANAZAKI, N. Uso e conhecimento tradicional de plantas medicinais no Sertão do Ribeirão, Florianópolis, SC, Brasil. Acta Bot. Bras., v.24, n.2, p.395-406, 2010.

LIMA, I.L.P. et al. Diversidade e uso de plantas do Cerrado em comunidade de Geraizeiros no norte do Estado de Minas Gerais, Brasil, *Acta Botânica Brasílica*, v.26, n.3 p.675-684, 2012.

LUZ, M.T. Cultura contemporânea e medicinas alternativas: novos paradigmas em saúde no fim do século XX. *Physis*, v.15, p.145-176, 2005.

MACIEL, M.A.M. et al. Plantas medicinais: a necessidade de estudos multidisciplinares. *Química Nova*, v.25, n.3, p.429-438, 2002.

MAGALHÃES, M.G.M.; ALVIM, N.A. Práticas integrativas e complementares no cuidado de enfermagem: um enfoque ético. *Escola Anna Nery*, v.17, n.4 p.646-653, 2013

MARINHO, M.G.V.; SILVA, C.C.; ANDRADE, L.H.C. Levantamento etnobotânico de plantas medicinais em área de caatinga no município de São José de Espinharas, Paraíba, Brasil. *Rev Bras. Plantas Med.*, v.13, n.2, p.170-182, 2011.

MENDES, D.S. et al. Benefícios das práticas integrativas e complementares no cuidado de enfermagem. *J. Health NPEPS*, v.4, n.1, p.302-318, 2019.

MONTEIRO, S.C.; BRANDELLI, C.L.C. *Farmacobotânica: aspectos teóricos e aplicação*. Porto Alegre: Artmed, 2017.

NASCIMENTO M.C. et al. Formação em práticas integrativas e complementares em saúde: desafios para as universidades públicas. *Trab. Educ. Saúde*, v.16, n.2 p.751-772, 2018.

NUNES, J.D.; MACIEL, M.V. A importância da informação do profissional de enfermagem sobre o cuidado no uso das plantas medicinais: uma revisão de literatura *Rev Fitos*, v.10, n.4, p.375-547, 2016.

NOGUEIRA, L.J.; MONTANARI, C.A.; DONNICI, C.L. Histórico da evolução da química medicinal e a importância da lipofilia: de Hipócrates e Galeno a paracelsus e as contribuições de Overton e de Hansch. *Rev Virtual Quím.*, v.1, n.3, p.227-240, 2009.

OLIVEIRA, L.A.R.; MACHADO, R.D.; RODRIGUES, A.J.L. Levantamento sobre o uso de plantas medicinais com a terapêutica anticâncer por pacientes da Unidade Oncológica de Anápolis. *Rev Bras. Plantas Med.*, v.16, n.1, p.32-40, 2014.

OLIVEIRA, E.C.S.; TROVÃO, D.M.B.M. O uso de plantas em rituais de rezas e benzeduras: um olhar sobre esta prática no estado da Paraíba. *Rev Bras. Biociê.*, v.7, n.3, p.245-251, 2009.

PATZLAFF, R.G.; PEIXOTO, A.L. A pesquisa em etnobotânica e o retorno do conhecimento sistematizado à comunidade: um assunto complexo. *Hist. Cienc. Saúde-Manguinhos*, v.16, n.1, p.237-246, 2009.

POLIT D.F; BECK C.T. Fundamentos de pesquisa em enfermagem: avaliação de evidências para a prática de enfermagem. Porto Alegre: Artmed, 2011.

ROCHA, F.A.G. et al. O uso terapêutico da flora na história mundial. *Holos*, v.1 n.31, 2015.

RUELA, L.O. et al. Implementação, acesso e uso de práticas integrativas e complementares no Sistema Único de Saúde: revisão da literatura. *Ciênc. Saúde Coletiva*, v.24, n.11, 2019.

SALLES, L.F.; HOMO, R.FB.; SILVA, M.J.P. Situação do ensino das práticas integrativas e complementares nos cursos de graduação em Enfermagem, fisioterapia e medicina, *Cogitare Enferm.*, v.19, n.4, p.741-746, 2014.

SANTOS, L.C. Antônio Moniz de Souza, o 'Homem da Natureza Brasileira': ciência e plantas medicinais no início do século XIX. *História, Ciências, Saúde – Manguinhos*, Rio de Janeiro, v. 15, n. 4, p. 1025-1038, 2008.

SANTOS, M. C.; TESSER, C. D. Um método para a implantação e promoção de acesso às Práticas Integrativas e Complementares na Atenção Primária à Saúde. *Ciênc. Saúde Coletiva*, v.17, p.3011-3024, 2012.

SEM, S.; CHAKRABORTY R.; BIPLAB B. Challenges and opportunities in the advancement of herbal medicine: India's position and role in a global context. *J. Herbal Med.*, v.1, p.67- 75. 2011.

SILVA, C.S.P.; PROENÇA, C.E.B. Uso e disponibilidade de recursos medicinais no município de Ouro Verde de Goiás, Brasil. *Acta Bot. Bras.*, v.22, n.2, p.481-492, 2008.

SILVA, J.B. As práticas de uso de plantas medicinais e fitoterápicos por trabalhadores de saúde na atenção básica. Ribeirão Preto: Universidade de São Paulo, 2012.

TELESI JUNIOR, E. Práticas integrativas e complementares em saúde, uma nova eficácia para o SUS. *Estudos Avan.*, v.30, n.86, p.99-112, 2016.

TESSER, C.D.; SOUSA, I.M.C.; NASCIMENTO, M.C. Práticas Integrativas e Complementares na Atenção Primária à Saúde brasileira. *Saúde Debate*, v.42, n.1, p.174-188, 2018.

TESSER, C.D. *Medicinas complementares: o que é necessário saber*. São Paulo: Unesp, 2010.

TOMASI, E. et al. Características da utilização de serviços de Atenção Básica à Saúde nas regiões Sul e Nordeste do Brasil: diferenças por modelo de atenção. *Ciênc. Saúde Coletiva*, v.16, n.11, p.4395-4404, 2011.

VEIGA, J.V.F.; PINTO, A.C.; MACIEL, M.A.M. Plantas medicinais: cura segura?. *Quím. Nova*, Rio de Janeiro, v.28, n.3, p.519-528, 2005.

ZANK, S. et al. Local health practices and knowledge of medicinal plants in a Brazilian

semi-arid region: environmental benefits to human health. *J. Ethnobiol. Ethnomed.*, n.1, 2015

ZUANAZZI, J.A.S.; MAYORGA, P. Phytoproducts and economic development. *Química Nova*, v. 33, n. 6, p. 1421-1428, 2010.

Uso de Plantas Medicinais no Tratamento da Obesidade: Algumas Considerações

Laís Caroline Werderberg Dos Santos
Valter Aragão do Nascimento
Elaine Silva de Pádua Melo

1 Introdução

O uso de plantas e produtos vegetais no tratamento de doenças é tão velho quanto a humanidade. Atualmente, medicamentos tradicionais e fitoterápicos ainda são preferidos aos medicamentos sintéticos contemporâneos por grande parte dos consumidores ao redor do mundo. De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), 80% da população mundial depende e faz uso de fitoterápicos, para atender às suas necessidades básicas de saúde (ROBINSON; ZHANG, 2011).

Os principais méritos da medicina tradicional ou fitoterápica são pertinentes a sua eficácia conhecida pela população, baixa incidência de efeitos adversos graves e custo comparativamente baixo em relação aos medicamentos sintético-farmacológicos; e, principalmente, por não precisarem de uma receita médica (JOKAR et al., 2017; KIMONDO et al., 2015).

Os países da África, Ásia e América Latina usam a medicina tradicional para ajudar a atender algumas de suas necessidades básicas de saúde e cerca de 80% da população mundial utiliza algum tipo de erva medicinal como tratamento primário de saúde (EKOR, 2014). Além disso, mais de um terço da população dos países em desenvolvimento não tem acesso a medicamentos essenciais (KAYNE, 2009).

O fornecimento de terapias tradicionais e seguras para a medicina tradicional pode se tornar uma ferramenta crítica para aumentar o acesso aos cuidados de saúde. Em 2004, o Ministro da Saúde da África do Sul, Manto Tshabalala-Msimang, sugeriu que o uso de medicamentos tradicionais africanos possa eventualmente substituir os anti-retrovirais no tratamento do HIV. Em vários países industrializados, muitas pessoas usam regularmente forma de medicina tradicional, complementar e alternativa (TCAM) como a Alemanha (75%), Canadá (70%), e Inglaterra (47%).

Ao passo em que a obesidade tornou-se um problema de saúde pública mundial, de fato, em vários países desenvolvidos e em desenvolvimento, a sua prevalência vem crescendo de forma alarmante sendo considerada uma pandemia (LEE et al., 2016; MELDRUM; MORRIS; GAMBONE, 2017). Desta forma, na busca

por resoluções de forma rápida e potencialmente mais barata, o uso de plantas medicinais com a finalidade de emagrecimento tem aumentado, ocorrendo diversas vezes sem prescrições de um nutricionista ou consultas médicas de especialistas.

No Brasil, com o objetivo de expandir as opções terapêuticas ofertadas aos usuários do Sistema Único de Saúde (SUS), uma política nacional de práticas integrativas e complementares no SUS tem sido criada e tendo como finalidade que a população tenha fácil acesso a plantas medicinais, fitoterápicos e outros serviços afins, com segurança, eficácia e qualidade (BALBINO; DIAS, 2010), além de minimizar o uso indevido de plantas não estudadas, sem o aval e crivo obtidos por espécies estudadas, a fim de evitar episódios de intoxicação/malefícios à saúde.

Equisetum giganteum L.

A planta medicinal *Equisetum giganteum* L. com sinônimos botânicos: *Equisetum martii* Milde, *Equisetum ramosissimum* Kunth, *Equisetum xylochaetum* Mett, e chamada popularmente de Cavalinha, Cauda-de-cavalo ou Cola-de-cavalo e Chá do talo é usada para infecções renais, cistite, menstruações abundantes, hemorragias nasais, hemorragias no estômago, queda de cabelo, colesterol, reumatismo, gota, artrite, úlceras, frieiras e infecções urinária; e também como emagrecedora (PANIAGUA-ZAMBRANA; BUSSMANN; ROMERO, 2020).

Algumas espécies de *Equisetum* demonstraram apresentar atividades antioxidante e antinociceptivas e anti-inflamatórias (KLOUCEK et al., 2005). Apesar da existência de estudos sobre a *E. giganteum* e seu potencial anti-inflamatório no modelo agudo de inflamação, além de imunomodulatório, não existem estudos sobre a sua composição mineral nas folhas da *E. giganteum*.

Segundo as pesquisas farmacológicas, os extratos de *E. giganteum* apresentam efeitos antimicrobianos (KLOUCEK et al., 2005), atividade diurética (FÉREZ GUTIÉRREZ; YESCAS LAGUNA; WALKOWSKI, 1985; LEAL et al., 1999), e não apresentam toxicidade aguda por via oral em camundongos (CÁCERES; GIRÓN; MARTÍNEZ, 1987). Segundo estudos, o uso do extrato aquoso de *E. giganteum* em coelhos apresentou efeito hipoglicemiante, além de efeitos hipolipidêmicos, reduzindo as taxas de colesterol em 38% e de triglicerídeos em 50%, quando comparados com animais diabéticos sem tratamento. O uso de extrato butanólico de *E. giganteum* apresentou resultados similares. Ambos os extratos apresentaram atividade com concentrações de 3,5 mg/kg e 17 mg/kg (VIEIRA et al., 2020).

Embora a determinação de metais (Escândio, Tório, Cromo, Cobalto, Rubídio, Césio, Ferro, Zinco e Prata) tenha sido realizada em *E. giganteum*, (HOROVITZ; SCHOCK; HOROVITZ-KISIMOVA, 1974) esta verificação contemplou poucos elementos e não avaliou o risco associado ao consumo da decocção da planta.

Guazuma ulmifolia Lam.

Guazuma ulmifolia Lam. conhecida com os nomes populares: mutamba, mutambo, mucungo, fruta-de-macaco, embireira, pau-de-pomba, guamaca, pojó, guaxima-macho, no Pará como embira e mutamba-verdadeira, também chamada de Chico-magro, mutamba, é utilizada no tratamento de feridas, úlcera, bronquite, obesidade (ISWANTINI et al., 2011; PATEL JALPA et al., 2012). Investigações anteriores da composição química de *G. ulmifolia* indicaram a presença de flavan-3-ols, procianidinas (HÖR; HEINRICH; RIMPLER, 1996), e glucosídeo nitrílico menisdaurina (SEIGLER et al., 2005).

As propriedades antidiabéticas, atividade hipotensora e vasorrelaxante, antiulcera, antibacterianas, e atividade antiviral da casca, partes aéreas, frutas, extrato bruto e frações foram atribuídas à presença de proantocianidinas (ALARCON-AGUILARA et al., 1998; CABALLERO-GEORGE et al., 2002; SEIGLER et al., 2005). Taninos também foram quantificados em outros estudos (LOPES et al., 2009). Entretanto, embora existam vários experimentos sobre a composição química desta planta, não encontramos estudos sobre seu conteúdo elementar.

Hibiscus sabdariffa

Hibiscus sabdariffa, nome popular hibiscus, seu chá das flores é diurético, melhora o funcionamento digestivo, diminui inchaço, inibidor de apetite e diminui ansiedade (ALARCON-AGUILAR et al., 2007; DA-COSTA-ROCHA et al., 2014; OJULARI; LEE; NAM, 2019). Esta planta está presente em países em desenvolvimento, pois é relativamente fácil de crescer, pode ser cultivada como parte de sistemas de cultivo múltiplo e pode ser usada como alimento e fibra. Na China, as sementes são usadas para o óleo e a planta é usada devido as suas propriedades medicinais, enquanto na África Ocidental as folhas e sementes em pó são usadas nas refeições. Além disso, é usada nas indústrias farmacêuticas e alimentícias (DA-COSTA-ROCHA et al., 2014).

Além de sua importância como alimento ou medicamento tradicional nos países

de sua origem geográfica, a flor de hibisco é comercializada e utilizada em vários países como um ingrediente importante na indústria chás e produção de bebidas. Na Inglaterra satisfaz a maior parte de demandas dos consumidores de chás de ervas (PLOTTO et al., 2004). Os principais clientes importadores de hibisco são fabricantes de chás de ervas, planta é usada como base em muitos chás de ervas/frutas, junto com maçã casca, casca de laranja e torção de limão (MCCALEB, 2000; PLOTTO et al., 2004).

Os principais constituintes de *H. sabdariffa* relevantes no contexto de seus farmacológicos são ácidos orgânicos, antocianinas, polissacarídeos e flavonóides (EGGENSPERGER; Wilker, 1996). De acordo com estudos, O *H. sabdariffa* e o ácido protocatecúico (5 mg/mL) inibiram a crescimento de *Staphylococcus aureus* resistente à metilina, *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa* e *Acinetobacter baumannii* (LIU; TSAO; YIN, 2005). Além disso, o ácido protocatecúico (em uma dose dependente) mostrou mostraram maior atividade antimicrobiana contra esses patógenos no caldo do que no plasma humano.

Apesar da realização de vários estudos envolvendo modelo animais e estudos clínicos (DA-COSTA-ROCHA et al., 2014), as determinações de elementos em *H. sabdariffa* são escassas, porém a técnica ICP OES e a espectroscopia de absorção atômica com chama (FAAS) foram utilizadas para determinar as concentrações de elementos químicos como Al, B, Cu, Fe, Mn, Ni, P, Zn, Ca, K, Mg em amostras de chá feitas das pétalas por infusões de *Hibiscus sabdariffa* (MALIK et al., 2013).

Quassia amara L.

Quassia amara L. é um arbusto pertencente à família Simaroubaceae, conhecida popularmente como Quina, sendo originária da América Tropical, ou chamada de Pau-tenente, o chá da casca combate as dores nas articulações, diminui inchaço, combate a obesidade, colesterol alto, digestiva e anti-malária (BADILLA et al., 1998; CACHET et al., 2009; HUSAIN et al., 2011). Esta planta também é utilizada como inseticida, assim como na medicina tradicional e aditivo na indústria de alimentos. A *Q. amara* faz parte da família dos Simaroubaceae, que contém quassinóides. Esses são metabólitos secundários que têm uma grande variedade de atividades biológicas (CACHET et al., 2009).

A planta é conhecida pelos princípios ativos que podem ser encontrados em sua casca, que por sua vez tem vários efeitos diferentes, como aumento do apetite,

tônico, diurético, febrifugal, anti-helmíntico e anti-leucêmico (BADILLA et al., 1998; BARROS, 2010; CACHET et al., 2009; HUSAIN et al., 2011). Também induz maior atividade da vesícula biliar e tem um efeito contra a congestão hepática. Esta planta por sua vez é vendida na forma moída e usada para produzir tônicos ou tinturas.

A atividade do extrato bruto do córtex (ou da madeira seca) da *Q. amara* sobre o trato intestinal de ratos tem sido avaliada no estudo realizado por Badilla et al., (1998). De acordo com os resultados, em animais tratados com 500 e 1000 mg/kg, o extrato aquoso da planta provoca (?) aumento do trânsito intestinal dependente da dose, devido à ação muscarínica direta ao nível dos receptores M1 e M2, ou por uma ação anticolinesterásica.

Em relação à utilização das várias partes desta planta com finalidade medicinal, um estudo sobre a casca avaliou a toxicidade oral aguda e em médio prazo de acordo com os protocolos da Organização para Cooperação Econômica e Desenvolvimento (OECD) do extrato diclorometânico das cascas de *Q. amara* (ARANTES et al., 2005). Efeitos sobre o aspecto (pelo, pele, lacrimação, piloereção) e comportamento (tremores) foram observados, não ocorrendo nenhum desvio nos animais controles que receberam somente água, exceto uma irritabilidade em 30% nos animais com maior dosagem.

Por outro lado, em pesquisas envolvendo partes como a madeira, não foi observado qualquer indicação de toxicidade aguda com um extrato aquoso da madeira de *Q. amara* em camundongos (GONZÁLEZ; CAMACHO; SANOU, 1996). Nos estudos considerando as folhas mostraram que a administração do extrato aquoso das folhas secas não alterou o comportamento de camundongos, por outro lado, houve aumento da duração do sono barbitúrico (BARROS, 2010).

O consumo de folhas frescas de *Q. amara* não demonstrou resultado tóxico (BERTANI et al., 2005). Apesar da comprovação de resultados abordando modelos animais, nos quais demonstram que não há efeitos tóxicos, até a presente data, não foram encontrados trabalhos sobre a quantificação de macro e microelementos envolvendo a planta medicinal *Q. amara*.

No Brasil algumas plantas medicinais além de serem utilizadas para vários tratamentos de doenças, também são utilizadas como emagrecedoras ou controle de peso, dentre elas citamos a *Equisetum giganteum* L. (nome popular: Cavalinha, Cauda-de-cavalo ou Cola-de-cavalo) (ORTEGA GARCÍA et al., 2011); *Guazuma ulmifolia* Lam. (nome popular: Chico-magro, mutamba) (ISWANTINI et al., 2011;

PATEL JALPA et al., 2012); *Hibiscus sabdariffa* (nome popular: Hibiscus) (ALARCON-AGUILAR et al., 2007; CARVAJAL-ZARRABAL et al., 2009; OJULARI; LEE; NAM, 2019); *Quassia amara* L. (nome popular: Pau-tenente) (HUSAIN et al., 2011); *Olea europaea* L. (nome popular: Oliveira) (MICOL et al., 2005); *Salvia officinalis* (nome popular: Sálvia) (EIDI; EIDI, 2009) e *Moringa oleifera* (nome popular: Moringa) (PARE et al., 2016).

Olea europaea L.

Olea europaea L. é popularmente chamada de Oliveira. O chá das folhas desta planta auxilia na perda de peso, diminuição da pressão alta e colesterol (EIDI; EIDI; DARZI, 2009; GUO et al., 2018; PIERONI et al., 1996). A maioria das partes da planta de *Olea europaea* é usada em sistema tradicional de medicina no mundo. O óleo é tomado com suco de limão para tratar cálculos biliares (SHETH; MITALIYA; JOSHI, 2005).

As folhas são tomadas por via oral para doenças intestinais e usado como limpador bucal (BELLAKHDAR et al., 1991). Decocções dos frutos secos e das folhas secas são tomadas por via oral para diarreia e para tratar aparelho respiratório e infecções urinárias (RAZZACK, 1980). Extrato de água quente das folhas frescas é ingerido para tratar a hipertensão e induzir diurese (DE A. RIBEIRO et al., 1986; LAWRENDIADIS, 1961).

O óleo de semente é tomado por via oral com o objetivo de remover as pedras, e no tratamento de nefrite associada à intoxicação por chumbo. Para evitar a perda de cabelo, o óleo é aplicado todas as noites no couro cabeludo, lavado com shampoo na manhã seguinte (ZARGARI, 1992). O óleo de semente é tomado por via oral como laxante e aplicado externamente como um emoliente e peitoral (AL-KHALIL, 1995). Decocção de folhas secas é tomada por via oral para diabetes (ALARCON-AGUILARA et al., 1998), e, a tintura das folhas é tomada por via oral como febrífuga (GASTALDO, 1974).

O fruto é aplicado externamente ao membro fraturado (GHAZANFAR; AL-AL-SABAHI, 1993). A fruta é usada externamente como limpador de pele (Fujita, 1995). Extrato de água quente da planta é tomado por via oral para asma brônquica (VARDANIAN, 1978). Infusão das folhas frescas é tomada por via oral como anti-inflamatório (PIERONI et al., 1996).

O efeito antidiabético do extrato alcoólico de folhas de oliva (*Olea europaea* L.)

foi investigado em ratos diabéticos normais induzidos por estreptozotocina. A administração oral do extrato de folhas de oliveira por 14 dias diminuiu significativamente a glicose sérica, colesterol total, triglicérides, ureia, ácido úrico, creatinina, aspartato amino transferase (AST) e alanina amino transferase (ALT) enquanto aumentou a insulina sérica em ratos diabéticos, mas não em ratos normais.

Foi feita uma comparação entre a ação do extrato de folhas de oliveira e glibenclamida, um medicamento antidiabético conhecido. O efeito antidiabético do extrato foi mais eficaz do que o observado com a glibenclamida (EIDI; EIDI; DARZI, 2009). Embora existam estudos abordando o perfil toxicológico envolvendo animais, averiguou-se que não existem estudos sobre a quantificação de macroelementos e microelementos na planta medicinal *O. europaea* L.

Efeitos em longo prazo envolvendo a irrigação da planta *Olea europaea* L. por sete anos foram avaliados e constatou que as concentrações de Zn, Pb, Cr e Ni estão presentes em medidas no solo, frutos e folhas de *Olea europaea* L no Irã. A irrigação com efluente municipal aumentou Zn, Pb, Cr e Ni no solo quando comparada com a água do poço, sendo que as águas do efluente municipal estavam com detecções de metais pesados acima dos valores estipulados pela OMS.

As concentrações médias de metais pesados na camada superficial do solo foram maiores do que o padrão (FAO) para todos os metais pesados, com exceção do Cr e a concentração de Zn, Pb, Cr e Ni aumentou com 7 anos de irrigação com água residual. O estudo concluiu que o uso de efluente municipal para irrigação aumentou os produtos contaminados de Zn, Pb, Cr e Ni no solo e na planta, mas os produtos contaminados de Zn, Cr e Ni nas frutas ficaram abaixo dos limites permissíveis, exceto para Pb, após 7 anos desta prática (AGHABARATI; HOSSEINI; MARALIAN, 2008). Considerando o uso crônico de plantas medicinais e a possível contaminação por metais pesados em múltiplas fontes (frutos, água, folhas), estes estudos indicam necessidade de investigação de outros elementos e o risco associado com o consumo de plantas medicinais.

Salvia officinalis

Salvia officinalis, chamada de Salvia, no qual o Chá das folhas é anti-inflamatório, calmante, combate ao diabetes, e é utilizada principalmente para emagrecer (EIDI; EIDI, 2009; GHORBANI; ESMAEILIZADEH, 2017; MANSOURABADI et al., 2016). Além disso, a planta *S. officinalis* L. tem sido usado

para o tratamento de distúrbios digestivos e de circulação, bronquite, tosse, asma, angina, inflamações na boca e garganta, depressão, transpiração excessiva, doenças de pele e muitas outras doenças (HAMIDPOUR et al., 2014).

A planta *S. officinalis* (Sage) é da família Labiatae/Lamiaceae, sendo nativa das áreas do Oriente Médio e do Mediterrâneo, entretanto, atualmente foi naturalizada em várias partes do mundo. Na medicina popular brasileira, *S. officinalis* tem sido usada para o tratamento de diferentes tipos de distúrbios, incluindo convulsões, úlceras, gota, reumatismo, inflamação, tontura, tremor, paralisia, diarreia e hiperglicemia.

Nos últimos anos, esta planta tem sido objeto de estudos intensivos para documentar seu uso tradicional e encontrar novos efeitos biológicos. Tais pesquisas revelaram uma ampla gama de atividades farmacológicas para *S. officinalis*. De acordo com uma revisão, existem várias informações atualizadas sobre os achados farmacológicos frequentemente relatados considerando a *S. officinalis* (GHORBANI; ESMAEILIZADEH, 2017).

Esses achados incluem efeitos anticâncer, anti-inflamatório, antinociceptivo, antioxidante (PEDRO et al., 2016), antimicrobiano, antimutagênico, antidementia, hipoglicêmico e hipolipidêmico. Também são apresentados e discutidos os constituintes químicos responsáveis pelos efeitos farmacológicos de *S. officinalis* e os estudos clínicos nessa planta. Em adição, estudos farmacológicos mostraram que *S. officinalis* tem efeitos anti-inflamatórios e antinociceptivos. Estudos farmacológicos mostraram que *S. officinalis* tem efeitos anti-inflamatórios e antinociceptivos (NICOLELLA et al., 2016).

Mansourabadi et al. (2016) relataram que os flavonóides extraídos de *S. officinalis* reduzem a inflamação no modelo de carragenina de camundongo e induzem efeito analgésico de maneira dependente. Em adição, Osakabe et al., (2004) mostraram que a aplicação tópica de ácido rosmarínico inibe a inflamação epidérmica. A ação anti-inflamatória do ácido ursólico é duas vezes mais potente que a da indometacina (BARICEVIC et al., 2001).

Várias linhas de evidência apoiam os efeitos antimicrobianos de *S. officinalis*. O óleo essencial e o extrato etanólico da *S. officinalis* mostram fortes efeitos bactericidas e bacteriostáticos contra bactérias Gram-positivas e Gram-negativas. Entre os patógenos Gram-positivos, *Bacillus cereus*, *Bacillus megaterium*, *Bacillus subtilis*, *Enterococcus faecalis*, *Listeria monocytogenes* e *Staphylococcus epidermidis* mostram alta sensibilidade a *S. officinalis* (HAYOUNI et al., 2008; MITIĆ-ĆULAFIĆ et

al., 2005; VELIČKOVIĆ et al., 2003). Estudos envolvendo artigos de revisão tem destacado várias pesquisas sobre a *S. officinalis* (GHORBANI; ESMAEILIZADEH, 2017).

A verificação de águas residuais utilizadas na irrigação de plantas para observação se há benefício no crescimento das mesmas detectou que tal prática pode ser prejudicial à saúde humana, uma vez que as mesmas podem carrear elevadas quantidades de elementos tóxicos. A avaliação da concentração de metais pesados (Cd, Cr, Cu, Pb, Ni e Zn) em plantas de *S. officinalis* irrigadas com tais águas residuais tratadas e não tratadas foi realizada e encontrou níveis abaixo dos permitidos pela OMS.

No entanto, o teor de metais pesados variou de acordo com o local e de planta para planta, assim como em diferentes partes da mesma planta, o que demonstra a necessidade de monitoramento contínuo da concentração de elementos tóxicos no solo, plantas e água e de possível processamento para fins farmacêuticos ou para consumo humano (DUKA et al., 2016).

De fato, tais evidências apresentadas deixam claro que esta espécie acumula metais pesados, o que torna necessário estudos o desenvolvimento de pesquisas envolvendo a quantificação de vários metais pesados nestas espécies de plantas quando utilizadas com a finalidade medicinal.

Moringa oleifera

Moringa oleifera, esta planta é chamada de Moringa, e toda a planta pode ser usada para perder peso, baixa a glicose, a pressão alta e melhora a imunidade. A *M. oleifera* Lam (Moringaceae) é uma planta altamente valorizada, distribuída em muitos países dos trópicos e subtropicais. Esta planta medicinal possui uma variedade impressionante de usos medicinais com alto valor nutricional. Diferentes partes desta planta contêm um perfil de minerais importantes e são uma boa fonte de proteínas, vitaminas, beta-caroteno, aminoácidos e vários fenólicos. A planta de Moringa fornece uma combinação rica e rara de zeatina, quercetina, beta-sitosterol, ácido cafeoilquinínico e kaempferol. Além de seus poderosos poderes purificadores de água e alto valor nutricional, *M. oleifera* é muito importante por seu valor medicinal.

Várias partes desta planta, como folhas, raízes, sementes, cascas, frutas, flores e vagens imaturas, atuam como estimulantes cardíacos e circulatórios, possuem antitumorais, antipiréticos, antiepiléticos, anti-inflamatórios, antiulcerosos,

antiespasmódicos, diuréticos, anti-hipertensivos, redutores de colesterol, antioxidantes antidiabéticas, hepatoprotetoras, antibacterianas e antifúngicas, e estão sendo empregadas para o tratamento de diferentes doenças no sistema de medicina indígena, particularmente no sul da Ásia (ANWAR et al., 2006).

Ao longo dos anos foram atribuídas várias propriedades medicinais a várias partes desta planta. Todas as partes desta planta: raiz, casca, goma, folha, fruto (vagens), flores, sementes e óleo de semente são utilizados para tratar várias doenças na medicina indígena da Ásia do Sul, incluindo o tratamento de inflamações e doenças infecciosas, juntamente com distúrbios cardiovasculares, gastrointestinais, hematológicos e hepatoreniais (ANWAR et al., 2006).

Estudos realizados na África constataram que as folhas secas apresentaram os seguintes conteúdos minerais: cálcio, fósforo, magnésio, potássio, sódio, enxofre, zinco, cobre, manganês, ferro e selênio (MOYO et al., 2011). Entretanto não existem estudos envolvendo a quantificação desta planta em solo brasileiro, uma vez que devido a diferença de solos, condições climáticas e temperatura podem interferir no valor das concentrações de metais pesados presentes em plantas (BLOTEVOGEL et al., 2019).

REFERÊNCIAS

- ABABNEH, F. A. The Hazard Content of Cadmium, Lead, and Other Trace Elements in Some Medicinal Herbs and Their Water Infusions. Research Article. Disponível em: <<https://www.hindawi.com/journals/ijac/2017/6971916/>>. Acesso em: 17 out. 2022.
- AGHABARATI, A.; HOSSEINI, S.; MARALIAN, H. Heavy metal contamination of soil and olive trees (*Olea europaea* L.) in suburban areas of Tehran, Iran. *Res J Environ Sci*, v.2, p.323–329, 2008.
- ALARCON-AGUILAR, F. J. et al. Effect of *Hibiscus sabdariffa* on obesity in MSG mice. *J. Ethnopharmacol.*, v.114, n.1, p.66–71, 8 out. 2007.
- ALARCON-AGUILARA, F.J. et al. Study of the anti-hyperglycemic effect of plants used as antidiabetics. *J. Ethnopharm.*, v.61, n.2, p.101-110, 1998.
- ALIMOHAMMADI, M. et al. Data on assessing fluoride risk in bottled waters in Iran. *Data in Brief*, v.20, p.825, 2018.
- AL-KHALIL, S.A Survey of plants used in jordanian traditional medicine. *Int. J. Pharm.*, v.33, n.4, p.317-323, 1995.
- ANDRÁSI, E. et al. Brain aluminum, magnesium and phosphorus contents of control and Alzheimer-diseased patients. *J. Alzheimer's Dis.*, v.7, n.4, p.273- 284, 2005.

ANTONUCCI, L. et al. Non-alcoholic fatty liver disease and nutritional implications: special focus on copper. *Nutrients*, 2017.

ANWAR, F. et al. *Moringa oleifera*: a food plant with multiple medicinal uses. *Phytother Res.*, v. 21, n. 1, 2006.

ARAKAKI, D. G. et al. Canjiqueira Fruit: Are We Losing the Best of It? *Foods*, v.9, n.4, p.521, 2020.

ARANTES, V. et al. Plantas do cerrado brasileiro com atividade contra *Mycobacterium fortuitum*. *J. Basic Appl. Pharm. Sci.*, v.26, n.3, 2005.

ARCE, S. et al. Determination of metal content in valerian root phytopharmaceutical derivatives by atomic spectrometry. *J. AOAC intern.*, v.88, n.1, p.221-225, 2005.

ASHCROFT, F.M. ATP-sensitive potassium channelopathies: focus on insulin secretion. *J. Clinical Invest.*, v.115, n.8, p.2047-2058, 2005.

ASTRUP, A.; BÜGEL, S. Micronutrient deficiency in the aetiology of obesity. 2010.

ASTRUP, A.; BÜGEL, S. Overfed but undernourished: recognizing nutritional inadequacies/deficiencies in patients with overweight or obesity. *Int. J. Obes.*, v.43, n.2, p.219-232, 2019.

ATARI-HAJIPIRLOO, S. et al. Altered Concentrations of Copper, Zinc, and Iron are Associated With Increased Levels of Glycated Hemoglobin in Patients With Type 2 Diabetes Mellitus and Their First-Degree Relatives. *Int. J. Endocrinol. Metab.* v.14, n.2, 2016.

BABAAHMADIFOOLADI, M. et al. Gap analysis of nickel bioaccessibility and bioavailability in different food matrices and its impact on the nickel exposure assessment. *Food Res. Int.*, v.129, p.108866, 2020.

BADILLA, B. et al. Actividad gastrointestinal del extracto acuoso bruto de *Quassia amara* (Simarubaceae). *Rev.Biol. Trop.*, v.46, p 203-210, 1998.

BALBINO, E E.; DIAS, M.F. Farmacovigilância: um passo em direção ao uso racional de plantas medicinais e fitoterápicos. *Rev Bras. Farm.*, v.20, n.6, p.992-1000, 2010.

BALTACI, A.K.; MOGULKOC, R. Leptin, NPY, Melatonin and zinc levels in experimental hypothyroidism and hyperthyroidism: the relation to zinc. *Biochem. Genetics*, v.55, n.3, p.223-233, 2017.

BARICEVIC, D. et al. Topical anti-inflammatory activity of *Salvia officinalis* L. leaves: the relevance of ursolic acid. *J. Ethnopharm.*, v.75, n.2, p.125–132, 2001.

BARMAN, T. et al. Contents of Chromium and Arsenic in Tea (*Camellia sinensis* L.): Extent of Transfer into Tea Infusion and Health Consequence. *Bio. Elem. Res.*, p.1–12, 2019.

BARROS, J.S. Atividade Farmacológica Geral e Específica do Extrato Aquoso e da Fração Butanólica de Quassia amara L. (Simaroubaceae) e Efeito dos Compostos Isolados nas P-ATPases de Mamíferos H⁺. K⁺-ATPase e Ca²⁺-ATPase. 2010.

BELLAKHDAR, J. et al. Repertory of standard herbal drugs in the Moroccan pharmacopoea. *J. Ethnopharm.*, v. 35, n. 2, p. 123–143, 1 dez. 1991.

BERTANI, S. et al. Evaluation of French Guiana traditional antimalarial remedies. *J. Ethnopharm.*, v. 98, n. 1, p. 45–54, 8 abr. 2005.

BHARTI, A.S.; SHARMA, S.; UTTAM, K. Elemental assessment of the leaf and seed of *Rauwolfia serpentina* (Sarpagandha) by direct current arc optical emission spectroscopy. *Nat. Acad. Scie. Lett.*, p.1–5, 2020.

BLOTEVOGEL, S. et al. Soil chemistry and meteorological conditions influence the elemental profiles of West European wines. *Food Chem.*, v.298, p.125033, 2019.

BRASIL. SiBBr - Sistemas de Informações sobre a Biodiversidade Brasileira. Disponível em: <<https://www.sibbr.gov.br/>>. Acesso em: 9 jul. 2022.

BRASIL, A.N.V.S. Farmacopeia Brasileira. *Farm. Bras.*, v. 1, n. 6, 2019.

BRASIL, M.S. Política nacional de práticas integrativas e complementares no SUS: atitude de ampliação de acesso.

BRIMA, E. I. Toxic Elements in Different Medicinal Plants and the Impact on Human Health. *Int. J. Environ. Res. Public Health*, v.14, n.10, p.1209, 2017.

BRINI, M. et al. Intracellular Calcium Homeostasis and Signaling. In: BANCI, L.. *Metallomics and the Cell. Metal Ions in Life Sciences*. Dordrecht: Springer Netherlands, 2013. p. 119–168.

BURKHEAD, J. L.; LUTSENKO, S. The role of copper as a modifier of lipid metabolism. In: *Lipid metabolism*. [s.l.] InTech, 2013.

CABALLERO-GEORGE, C. et al. In Vitro Inhibition of [3H]-Angiotensin II Binding on the Human AT1 Receptor by Proanthocyanidins from *Guazuma ulmifolia* Bark. *Planta Med.*, v.68, n.12, p.1066-1071, 2002.

CÁCERES, A.; GIRÓN, L. M.; MARTÍNEZ, A. M. Diuretic activity of plants used for the treatment of urinary ailments in guatemala. *J. Ethnopharm.*, v.19, n.3, p.233–245, 1987.

CACHET, N. et al. Antimalarial Activity of Simalikalactone E, a New Quassinoid from *Quassia amara* L. (Simaroubaceae). *Antimicrobial Agents Chem.*, v. 53, 2009.

CALIXTO, J.B. Efficacy, safety, quality control, marketing and regulatory guidelines for herbal medicines (phytotherapeutic agents). *Braz. J. Medical Biol. Res.*, v.33, n.2, p.179–189, 2000.

CEPEDA-LOPEZ, A. C. et al. Sharply higher rates of iron deficiency in obese Mexican women and children are predicted by obesity-related inflammation rather than by differences in dietary iron intake. *Am. J. Clin. Nutr.*, v.93, n.5, p.975-983, 2011.

CHANDRASEKARA, A.; SHAHIDI, F. Herbal beverages: Bioactive compounds and their role in disease risk reduction - a review. *J. Trad. Complem. Med.*, v.8, n.4, p.451–458, 2018.

CHEN, P.; CULBRETH, M.; ASCHNER, M. Exposure, epidemiology, and mechanism of the environmental toxicant manganese. *Environ. Scie. Poll. Res.*, v.23, n.14, p.13802–13810, 2016.

CRAGG, G.M.; NEWMAN, D.J. Natural products: A continuing source of novel drug leads. *BBA*, v. 1830, n.6, p.3670–3695, 2013.

CUMMINGS, N.K.; JAMES, A.P.; SOARES, M J. The acute effects of different sources of dietary calcium on postprandial energy metabolism. *British J. Nutr.*, v.96, n.1, p.138-144, 2006.

DA-COSTA-ROCHA, I. et al. Hibiscus sabdariffa L. – A phytochemical and pharmacological review. *Food Chem.*, v.165, p.424–443, 2014.

DALCORSO, G. et al. Heavy Metal Pollutions: State of the Art and Innovation in Phytoremediation. *Int. J. Mol. Scie.*, v.20, n.14, p.3412, 2019.

DE A. RIBEIRO, R. et al. Acute antihypertensive effect in conscious rats produced by some medicinal plants used in the state of São Paulo. *J. Ethnopharmacol.*, v.15, n.3, p.261-269, 1986.

DE WIT, N.J. et al. Supplementary dietary calcium stimulates faecal fat and bile acid excretion, but does not protect against obesity and insulin resistance in C57BL/6J mice. *Brit. J. Nutr.*, v.105, n.7, p.1005–1011, 2011.

DENG, Z.-H. et al. A Human health risk assessment of trace elements present in chinese wine. *Molecules*, v.24, n.2, 2019.

DESMARIAS, T.L.; COSTA, M. Mechanisms of chromium-induced toxicity. *Curr. Opinion Toxicol. Mech. Toxicol.*, v.14, p.1–7, 2019.

DINICOLANTONIO, J.J.; MANGAN, D.; O'KEEFE, J.H. Copper deficiency may be a leading cause of ischaemic heart disease. *Open Heart*, v.5, n.2, p.e000784, 2018.

DUKA, I. et al. Heavy Metals Accumulation by Aromatic Plant *Salvia Officinalis* Irrigated with Treated Wastewater. *ANGLISTICUM. J. Assoc.-Inst.r Eng. Lang. Am. Stud.*, v.4, n.10, p.86-92, 2016.

DUTRA, R.C. et al. Medicinal plants in Brazil: Pharmacological studies, drug discovery, challenges and perspectives. *Pharmacol. Res. Country in focus: Pharmacology in Brasil*. v.112, p.4–29, 2016.

EIDI, A.; EIDI, M. Antidiabetic effects of sage (*Salvia officinalis* L.) leaves in normal and streptozotocin-induced diabetic rats. *Diabetes Metab. Synd. Clin. Res. Rev.*, v.3, n.1, p.40–44, 2009.

EIDI, A.; EIDI, M.; DARZI, R. Antidiabetic effect of *Olea europaea* L. in normal and diabetic rats. *Phytother. Res.*, v. 23, n. 3, p. 347–350, 2009.

EKOR, M. The growing use of herbal medicines: issues relating to adverse reactions and challenges in monitoring safety. *Front. Pharmacol.*, v.4, 2014.

FAO; WHO. Food consumption and exposure assessment of chemicals: report of a FAO/WHO consultation, Geneva, Switzerland, 10-14 February 1997. In: Food consumption and exposure assessment of chemicals: report of a FAO/WHO consultation, Geneva, Switzerland, 1997.

FÉREZ GUTIÉRREZ, R. M.; YESCAS LAGUNA, G.; WALKOWSKI, A. Diuretic activity of Mexican equisetum. *J. Ethnopharmacol.*, v.14, n.2, p.269-272, 1985.

FERNSEBNER, K. et al. Manganese leads to an increase in markers of oxidative stress as well as to a shift in the ratio of Fe (II)/(III) in rat brain tissue. *Metallomics*, v.6, n.4, p.921-931, 2014.

FIELDS, M.; LEWIS, C.G.; LURE, M.D. Responses of insulin to oral glucose and fructose loads in marginally copper-deficient rats fed starch or fructose. *Nutrition*, v.12, n.7, p.524–528, 1996.

FOOD AND NUTRITION BOARD, I. OF M. Dietary reference intakes: applications in dietary assessment. WashingtonDC: NationalAcademyPress, 2000.

FREELAND-GRAVES, J.H.; MOUSA, T.Y.; KIM, S. International variability in diet and requirements of manganese: Causes and consequences. *J. Trace Elem. Med. Biol.*, v.38, p.24–32, 2016.

FREELAND-GRAVES, J.H.; MOUSA, T.Y.; SANJEEVI, N. Nutritional requirements for manganese. *Royal Soc. Chem.*, p. 34–75, 2014..

FUKUNAKA, A.; FUJITANI, Y. Role of zinc homeostasis in the pathogenesis of diabetes and obesity. *Int. J. Mol. Scie*, v.19, n. 2, p.476, 2018.

GARCÍA, O.P.; LONG, K.Z.; ROSADO, J.L. Impact of micronutrient deficiencies on obesity. *Nutr. Rev* v.67, n.10, p.559–572, 2009.

GASTALDO, P. Official compendium of the Italian flora. *Fitoterapia*, v.45, p.199-217, 1974.

GAUR, S.; AGNIHOTRI, R. Trace mineral micronutrients and chronic periodontitis: review. *Biol. Trace Elem. Res.*, v.176, n.2, p.225–238, 2017.

GHAZANFAR, S.A.; AL-AL-SABAHI, A.M. Medicinal plants of Northern and Central Oman (Arabia). *Economic Bot.*, v.47, n.1, p.89–98, 1993.

GHORBANI, A.; ESMAEILIZADEH, M. Pharmacological properties of *Salvia officinalis* and its components. *J. Trad. Complem. Med.*, v.7, n.4, p.433–440, 2017.

GONZÁLEZ, M.G.; CAMACHO, S.M.G.; SANOU, L.P. Actividad farmacológica del extracto acuoso de la madera de *Quassia amara* (Simarubaceae) en ratas y ratones albinos. *Rev Biol. Trop.*, p.47–50, 1996.

GUERRERO-ROMERO, F. et al. Obesity and hypomagnesemia. *Euro. J. Int. Med.*, v.34, p.29–33, 2016.

GUO, Z. et al. Chemical composition and nutritional function of olive (*Olea europaea* L.): a review. *Phytochem. Rev.*, v.17, n.5, p.1091–1110, 2018.

GUPTA, V.B. et al. Aluminium in Alzheimer's disease: are we still at a crossroad? *Cell. Mol. Life Sci.*, v 62, n.2, p.143-158, 2005.

HAMIDPOUR, M. et al. Chemistry, Pharmacology, and Medicinal Property of Sage (*Salvia*) to Prevent and Cure Illnesses such as Obesity, Diabetes, Depression, Dementia, Lupus, Autism, Heart Disease, and Cancer. *J. Trad. Complem. Med.*, v.4, n.2, p.82-88, 2014.

HAN, W.X. et al. Biogeography and variability of eleven mineral elements in plant leaves across gradients of climate, soil and plant functional type in China. *Ecology Letters*, v. 14, n. 8, p. 788–796, 2011.

HAYOUNI, E. A. et al. Tunisian *Salvia officinalis* L. and *Schinus molle* L. essential oils: Their chemical compositions and their preservative effects against *Salmonella* inoculated in minced beef meat. *Int. J. Food Microbiol.*, v.125, n.3, p.242–251, 2008.

HEIDARY, Z. et al. Effect of Magnesium Loading Dose on Insulin Resistance in Patients With Stress-Induced Hyperglycemia: a randomized clinical trial. *J. Int. Care Med.*, p. 0885066618777431, 2018.

HERRMAN, J.L.; YOUNES, M. Background to the ADI/TDI/PTWI. *Reg. Toxicol. Pharm.*, v.30, n.2, p.109-113, 1999.

HÖR, M.; HEINRICH, M.; RIMPLER, H. Proanthocyanidin polymers with antisecretory activity and proanthocyanidin oligomers from *Guazuma ulmifolia* bark. *Phytochemistry*, v.42, n.1, p.109-119, 1996.

HOROVITZ, C.T.; SCHOCK, H.H.; HOROVITZ-KISIMOVA, L.A. The content of scandium, thorium, silver, and other trace elements in different plant species. *Plant Soil*, v.40, n.2, p.397–403, 1974.

HUSAIN, G.M. et al. Antidiabetic activity of standardized extract of *quassia amara* in nicotinamide–streptozotocin-induced diabetic rats. *Phytother.Res.*, v.25, n.12, p.1806–1812, 2011

IBRAHIM, S.G. et al. Kenaf (*Hibiscus cannabinus* L.) Seed and its Potential Food Applications: a review. *J. Food Scie.*, v.84, n.8, p.2015-2023, 2019.

ISWANTINI, D. et al. Zingiber cassumunar, Guazuma ulmifolia, and Murraya paniculata Extracts as Antiobesity: in vitro inhibitory effect on pancreatic lipase activity. *Hayati J.f Bioscie.*, v.18, n.1, p.6–10, 2011.

JARDIM, A.N.O.; CALDAS, E.D. Exposição humana a substâncias químicas potencialmente tóxicas na dieta e os riscos para saúde. *Quím. Nova*, v.32, n.7, p.1898-1909, 2009.

JOKAR, N. K. et al. Consumers' acceptance of medicinal herbs: An application of the technology acceptance model (TAM). *J. Ethnopharmacol.*, v.207, p.203-210, 2017.

JUNG, E. et al. A study on blood lipid profiles, aluminum and mercury levels in college students. *Nutr. Res. Practice*, v.10, n.4, p.442–447, 2016.

KAIDAR-PERSON, O. et al. Nutritional Deficiencies in Morbidly Obese Patients: a new form of malnutrition? *Obesity Surgery*, v.18, n.7, p.870-876, 2008.

KARAK, T.; BHAGAT, R. M. Trace elements in tea leaves, made tea and tea infusion: a review. *Food Res. Int.*, v.43, n.9, p.2234–2252, 2010.

KAWAKAMI, T. et al. Differential effects of cobalt and mercury on lipid metabolism in the white adipose tissue of high-fat diet-induced obesity mice. *Toxicol. Appl. Pharm.*, v.258, n.1, p.32–42, 2012.

KIMMONS, J. E. et al. Associations between body mass index and the prevalence of low micronutrient levels among US adults. *Medscape Gen. Med.*, v.8, n.4, p.59, 2006.

KIMONDO, J. et al. Ethnobotanical survey of food and medicinal plants of the Ilkisonko Maasai community in Kenya. *J. Ethnopharmacol.*, v.175, p.463–469, 2015.

KLOUCEK, P. et al. Antibacterial screening of some Peruvian medicinal plants used in Callería District. *J. Ethnopharmacol.*, v. 99, n. 2, p. 309–312, 2005.

KURSTJENS, S. et al. Magnesium deficiency prevents high-fat-diet-induced obesity in mice. *Diabetologia*, v. 61, n. 9, p. 2030–2042, 2018.

LAWRENDIADIS, G. Contribution to the knowledge of the medicinal plants of Greece. *Planta medica*, v.9, n.2, p. 64–169, 1961.

LEE, S. H. et al. Is increased antidepressant exposure a contributory factor to the obesity pandemic? *Translational Psychiatry*, v. 6, n. 3, p. e759–e759, mar. 2016.

LI, L. et al. Anti-inflammatory norabietane diterpenoids from the leaves of *Salvia officinalis* L. *J. Funct. Foods*, v. 54, p. 154–163, 2019.

LI, Y. et al. Effects of multivitamin and mineral supplementation on adiposity, energy

expenditure and lipid profiles in obese Chinese women. *International Journal of Obesity*, v. 34, n. 6, p. 1070, 2010.

LIMA, N. V. DE et al. First Comprehensive Study on Total Determination of Nutritional Elements in the Fruit of the *Campomanesia Adamantium* (Cambess.): Brazilian Cerrado Plant. *Int. Arch. Med*, v. 9, 2017.

LIU, A. et al. High serum concentration of selenium, but not calcium, cobalt, copper, iron, and magnesium, increased the risk of both hyperglycemia and dyslipidemia in adults: A health examination center based cross-sectional study. *J.Trace Elements Med. Biol.*, v.59, p.126470, 2020.

LIU, K.; TSAO, S.; YIN, M. In vitro antibacterial activity of roselle calyx and protocatechuic acid. *Phytother. Res.*, v.19, n.11, p.942–945, 2005.

LONG, G.L.; WINEFORDNER, J.D. Limit of detection. A closer look at the IUPAC definition. *Analytical Chem.*, v.55, n.7, p 712A-724A, 1983.

LOPES, G.C. et al. Condensed Tannins from the bark of *Guazuma ulmifolia* Lam. (Sterculiaceae). *J. Braz. Chem. Soc.*, v. 20, n. 6, p. 1103–1109, 2009.

LU, L. et al. Magnesium intake is inversely associated with risk of obesity in a 30-year prospective follow-up study among American young adults. *Euro. J. Nutr.*, 2020.

LYNCH, R. J. Zinc in the mouth, its interactions with dental enamel and possible effects on caries; a review of the literature. *Int. Dental J.*, v. 1, p.46-54, 2011.

MABUZA, N. et al. Estimated Contributions of Rooibos Tea to the Daily Manganese and Zinc Intakes Determined in Tea Leaves and Tea Infusions by Inductively Coupled Plasma-Mass Spectrometry. *Biol. Trace Element Res.*, 2020.

MACIEL, M.A.M. et al. Plantas medicinais: a necessidade de estudos multidisciplinares. *Quím. Nova*, v.25, n.3, p.429–438, 2002.

MALIK, J. et al. Aluminium and other elements in selected herbal tea plant species and their infusions. *Food Chem.*, v.139, n. 1, p. 728–734, 2013.

MANSOURABADI, A.H. et al. Anti-inflammatory and analgesic properties of salvigenin, *salvia officinalis* flavonoid extracted. *Adv. Herbal Med.*, v.2, n.1, p.31-41, 2016.

MARGUÍ, E.; VOUTCHKOV, M. Multielement Analysis of Tea and Mint Infusions by Total Reflection X-ray Fluorescence Spectrometry. *Food Anal. Methods*, v.11, n.1, p.282–291, 2018.

MARIOSAS, L.S.S. et al. Abdominal obesity is associated with potassium depletion and changes in glucose homeostasis during diuretic therapy. *J. Clin. Hypert.*, v.10, n.6, p.443-449, 2008.

Sobre os Organizadores

Valdir Aragão do Nascimento

Doutor pelo Programa de Pós-Graduação em Saúde e Desenvolvimento na Região Centro-Oeste PPGSD/UFMS. Mestre em Antropologia pelo Programa de Pós-Graduação em Antropologia PPGAnt da Universidade Federal da Grande Dourados [UFGD]. Graduado em Sociologia [Licenciatura] pelo Centro Universitário Leonardo Da Vinci - UNIASSELVI [2018]. Graduado em Ciências Sociais [bacharelado] pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul [2003]. Tem experiência na área de Antropologia, com ênfase em Antropologia Urbana, Antropologia da Saúde, Antropologia da Fronteira, História Cultural e Sociologia da Cultura. Áreas de interesse: Identidades e Fronteiras, Religião e Sociedade, Saúde, Educação e Sociedade.

Valter Aragão do Nascimento

Possui graduação em Física pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (1999), mestrado em Física pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (2002) e doutorado em Física pela Universidade de São Paulo (2006). Pós-Doutorado em Física no Instituto de Física Teórica -IFT/UNESP (2006-2008). Tem experiência na área de Física, com ênfase em átomos e moléculas especiais, desenvolvendo projetos na área de modelagem molecular aplicada a materiais, biomateriais, moléculas especiais e análise térmica; Física Atômica e molecular atuando principalmente no seguinte tema: Estudos de Condensado de Bose-Einstein teórico. Desenvolve projetos na área de espectroscopia de emissão óptica com plasma aplicada a sistema biológicos.

Igor Domingos de Souza

Pós-Doutor (2022) em Ciência dos Materiais pelo Instituto de Física (INFI) da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - (UFMS).dDoutorado (2021) em Saúde e Desenvolvimento na Região Centro - Oeste pela Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Mestrado (2017) em Saúde e Desenvolvimento na Região Centro-Oeste pela Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Formação pedagógica/licenciatura (2021) em Ciências Biológicas pela Universidade de Franca. Graduação em Tecnologia em Radiologia (2013) pela Faculdade Unigran Capital.Possui experiência na área físico-química pela técnica espectroscópica ICP-OES. Integrante do Grupo de pesquisa GEBABS - Grupo de espectroscopia e bioinformática aplicada a saúde. (UFMS). Atua desde 2018, como docente e coordenador dos cursos de Tecnologia em Radiologia e Biomedicina do Centro Universitário Anhanguera de Campo Grande (Kroton Educacional).

Autores dos Capítulos

Valdir Aragão do Nascimento
Valter Aragão do Nascimento
Igor Domingos de Souza
Elaine Silva de Pádua Melo
Laynara Soares Vilagra
Lilian Raquel Ricci Tenorio
Maicol Ferreira Barbosa
Roselene Aparecida Monteiro
Priscila Gonçalves Soares dos Santos
Eduarda Arruda Sanches
Iara Ramos Barbosa
Sandra Demétrio Lara
Laís Caroline Werdemberg Dos Santos
Eduarda Arruda Sanches

Valdir Aragão do Nascimento

Doutor pelo Programa de Pós-Graduação em Saúde e Desenvolvimento na Região Centro-Oeste PPGSD/UFMS. Mestre em Antropologia pelo Programa de Pós-Graduação em Antropologia PPGAnt da Universidade Federal da Grande Dourados [UFGD]. Graduado em Sociologia [Licenciatura] pelo Centro Universitário Leonardo Da Vinci - UNIASSELVI (2018). Graduado em Ciências Sociais [Bacharelado] pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (2003). Tem experiência na área de Antropologia, com ênfase em Antropologia Urbana, Antropologia da Saúde, Antropologia da Fronteira, História Cultural e Sociologia da Cultura. Áreas de interesse: Identidades e Fronteiras, Religião e Sociedade, Saúde, Educação e Sociedade.

Valter Aragão do Nascimento

Possui graduação em Física pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (1999), mestrado em Física pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (2002) e doutorado em Física pela Universidade de São Paulo (2006). Pós-Doutorado em Física no Instituto de Física Teórica -IFT/UNESP (2006-2008). Tem experiência na área de Física, com ênfase em átomos e moléculas especiais, desenvolvendo projetos na área de modelagem molecular aplicada a materiais, biomateriais, moléculas especiais e análise térmica; Física Atômica e molecular atuando principalmente no seguinte tema: Estudos de Condensado de Bose-Einstein teórico. Desenvolve projetos na área de espectroscopia de emissão óptica com plasma aplicada a sistema biológicos.

Igor Domingos de Souza

Pós-Doutor (2022) em Ciência dos Materiais pelo Instituto de Física (INFI) da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - (UFMS).Doutorado (2021) em Saúde e Desenvolvimento na Região Centro - Oeste pela Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Mestrado (2017) em Saúde e Desenvolvimento na Região Centro-Oeste pela Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Graduação em Tecnologia em Radiologia (2013) pela Faculdade Unigran Capital.Possui experiência na área físico-química pela técnica espectroscópica ICP-OES.

Elaine Silva de Pádua Melo

Graduação em Biologia (2003) pela Universidade Católica Dom Bosco, Mestrado em Ciência Animal (2006), Doutorado em Ciência Animal (2014) e Doutorado em Saúde e Desenvolvimento na Região Centro-Oeste (2020) pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Atualmente trabalha no Laboratório de Metabolismo Mineral e Biomateriais / Laboratório de Espectroscopia e Bioinformática da Faculdade de Medicina na Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Experiência em biologia molecular, diagnóstico molecular de doenças infecciosas, determinação de vínculo genético e diagnóstico por sorologia. Atua na análise de macro e microelementos por espectroscopia de emissão óptica com plasma indutivamente acoplado (ICP-OES) aplicada a sistemas biológicos, avaliação de parâmetros nutricionais em alimentos e plantas medicinais e avaliação de risco à saúde humana

Kelly Lopes de Araújo Appel

Possui graduação em Enfermagem pela Universidade para o Desenvolvimento do Estado e da Região do Pantanal - UNIDERP (2005), Especialização em Enfermagem em Unidade de Terapia Intensiva pela Faculdade São Camilo RJ (2008), Especialização em MBA em Saúde e Controle de Infecção pelo Instituto Nacional de Ensino Superior e Pesquisas - INESP (2011), Especialização em Educação a Distância pelo Centro Nacional de Educação a Distância - SENAC (2012), Mestrado em Saúde e Desenvolvimento na Região Centro Oeste pela Universidade Federal do Mato Grosso do Sul - UFMS (2015), Doutorado em Doenças Infecciosas e Parasitárias pela Universidade Federal do Mato Grosso do Sul - UFMS (2020). Desde 2008 é docente da UNIDERP ao nível de graduação do curso de Enfermagem. Tem experiência na área de enfermagem, atuando principalmente nas áreas de terapia intensiva, Infecção neonatal precoce e tardia, controle de infecção hospitalar e domiciliar, saúde materno-infantil, estágios supervisionados na área hospitalar e comunitária. Ministra palestras educativas na área da saúde.

Laís Caroline Werdemberg dos Santos

Doutorado em Tecnologia e Saúde, pelo Programa de Saúde e Desenvolvimento na Região Centro-Oeste - Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS; 2021). Mestrado em Saúde e Sociedade (UFMS; 2015). Especialista em Terapia Intensiva Neonatal e Pediátrica, pela Associação Brasileira de Fisioterapia Cardiorrespiratória e Fisioterapia em Terapia Intensiva (ASSOBRAFIR, 2015). Residência Multiprofissional em Saúde - Atenção ao Paciente Crítico, obtendo o título de especialização em Urgência, Emergência e Intensivismo (UFMS, 2013). Graduação em Fisioterapia pela Universidade Católica Dom Bosco (2009).

Laynara Soares Vilagra

Possui graduação em Psicologia pela Universidade Católica Dom Bosco (2016) - CRP 14/068039-0, Especialização em Psicopedagogia Clínica, Institucional e Hospitalar Uniasselvi Centro Educacional (2019) e Mestrado (em andamento) em Saúde e desenvolvimento da Região Centro-Oeste pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul- UFMS (2016).

Lilian Raquel Ricci Tenorio

Bacharel em Direito pela UCDB- Universidade Católica Dom Bosco e em Ciências Sociais pela UFMS- Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. Pós Graduada em Direito Processual pela UNAMA- Universidade da Amazônia. Mestra em Antropologia pela UFGD- Universidade Federal da Grande Dourados. Servidora Pública da área de Administração e Finanças da AGEPEN- Agência Estadual de Administração do Sistema Penitenciário de Mato Grosso do Sul.

Maicol Ferreira Barbosa

Possui graduação em Medicina - Universidad del Norte - UniNorte (2014). Após aprovar-se no exame nacional do Revalida, registra o diploma na Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, em fevereiro de 2015, e também no CRM-MS no mesmo mês e ano. Nesse ano ainda, inicia as atividades como residente do curso Medicina de Família e Comunidade, oferecido pelo HUMAP, com término no ano de 2017. Plantonista hospitalar do Hospital Adventista do Pênfigo entre os anos 2018 e 2019. Atualmente Trabalhando na UBSF Oliveira, SESAU Campo Grande. É preceptor do programa de residência em Medicina de Família e Comunidade dessa instituição desde novembro de 2019.

Ademir da Silva Alves Junior

Doutorando em Saúde e Desenvolvimento na Região Centro-Oeste, graduado em Tecnólogo em Redes de Computadores pela Faculdade Campo Grande (2014), Especialização em Gestão Pública (2019) e Mestrado em Saúde e Desenvolvimento na Região Centro-Oeste pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (2021). Atualmente é assistente em administração da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul.

Roselene Aparecida Monteiro

Graduação inconclusa em Administração, com ênfase em Administração de Empresas. Graduação em Psicologia [Em andamento].

Eduarda Arruda Sanches

Graduada em Farmácia - Centro Universitário de Campo Grande – UNAES

Sandra Demetrio Lara

Mestre em Meio Ambiente e Desenvolvimento Regional na Uniderp - Anhanguera. Coordenadora do Curso de Enfermagem e docente no curso de Enfermagem, no Centro Universitário Anhanguera de Campo Grande. Pós-graduada em Saúde Pública e Saúde da Família pela Uniderp. Pós-graduada em Docência do Ensino Superior pelo Centro Universitário Anhanguera.

Priscila Gonçalves Soares dos Santos

Possui graduação em Enfermagem pela Universidade para o Desenvolvimento do Estado e da Região do Pantanal - UNIDERP (2005). Pós-graduação em Nefrologia pela União Social Camiliana (2008). Mestrado em Doenças Infecciosas e Parasitárias pela Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul - UFMS (2019). Doutoranda em Saúde e Desenvolvimento na Região Centro Oeste pela Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (2020). Atualmente Enfermeira da Secretaria Municipal de Saúde – PMCG.