

**PLANTAS MEDICINAIS:
O RESGATE DE UM PATRIMÔNIO CULTURAL**



Luiz Carlos Flávio

Roseli Alves dos Santos (Orgs)

**PLANTAS MEDICINAIS:
O RESGATE DE UM PATRIMÔNIO CULTURAL**

**Luiz Carlos Flávio
Roselí Alves dos Santos
[Organizadores]**

**1ª. edição
Editora Grafisul
Francisco Beltrão - 2018**

Copyright © 2018 Grupo de Estudos Territoriais – GETERR
Esta obra possui Conselho Editorial indicado pelo
Grupo de Estudos Territoriais – GETERR, da Universidade Estadual do Oeste do Paraná

Marcos Aurélio Saquet – Presidente
Adilson Francelino Alves
Edson Belo Clemente de Souza
Eliseu Savério Sposito
Luciano Zanetti Candioto
Luiz Carlos Flávio
Roselí Alves dos Santos
Sílvia Regina Pereira
Walquíria Kruger Corrêa

Revisão: Luiz Carlos Flávio

Capa Projeto: Luiz Carlos Flávio

Tiragem: 1000 exemplares.

Dados Internacionais de Catalogação-na-Publicação (CIP)

Plantas medicinais: o resgate de um patrimônio cultural /
Luiz Carlos Flávio, Roselí Alves dos Santos
(organizadores). --1.ed.- Francisco Beltrão: Grafisul,
2018. 126 p.: tabs.

ISBN 978-85-53139-06-6

1. Plantas medicinais- patrimônio cultural. 2.
Saberes populares - *praxis*. 3. Movimentos sociais –
solidariedade. 4. Aplicações, cuidados, legislação,
políticas públicas.

CDD 580

1ª. edição: novembro de 2018

A responsabilidade dos conteúdos de cada texto é de seus respectivos autores.

É permitida a reprodução deste texto e de todos os dados nele contidos, desde que citada a fonte. Não serão permitidas produções para fins comerciais.

Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE Rua Maringá, 1200, Vila Nova, Francisco Beltrão-PR, CEP: 85605-010 Grupo de Estudos Territoriais – GETERR – (46) 3520-4834 Coordenadores: Luiz Carlos Flávio – lucaflavio@gmail.com, Roselí Alves dos Santos – roseliasantos@gmail.com.

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	7
PATRIMÔNIO TERRITORIAL, SABERES E ATUAÇÃO SOLIDÁRIA POR MEIO DA UNIVERSIDADE	11
Marcos Aurelio Saquet	
Adilson Francelino Alves	
Beatriz Rodrigues Carrijo	
PLANTAS MEDICINAIS: DO CONHECIMENTO POPULAR AO CONHECIMENTO CIENTIFICO E SUA VALORIZAÇÃO CULTURAL	27
Leila Roseli Dierings	
Lígia De Carli Pitz	
PLANTAS DE INTERESSE MEDICINAL: APLICAÇÕES, CUIDADOS E LEGISLAÇÃO	39
Leonardo Garcia Velasquez	
Emerson Luiz Botelho Lourenço	
MULHERES AGRICULTORAS E A PRODUÇÃO DE ERVAS MEDICINAIS: O CASO DA ASSOCIAÇÃO DAS MULHERES PRODUTORAS DE ERVAS E PRODUTOS MEDICINAIS DE FRANCISCO BELTRÃO – AMPEMA.....	57
Aline Motter Schmitz	
Roseli Alves dos Santos	
MEMÓRIA, SABERES POPULARES E PRAXIS: A EXPERIÊNCIA DO “PROJETO RESGATANDO SABERES...” NO BAIRRO PADRE ULRICO (FRANCISCO BELTRÃO-PR)	79
Luiz Carlos Flávio	
Luiz Carlos da Silva	
RESGATANDO SABERES: TRABALHANDO COM PLANTAS MEDICINAIS NO COLÉGIO ESTADUAL LÉO FLACH	95
Aline Motter Schmitz	
Nathalia Marcon Toller	
Luiz Carlos Flávio	
Tamires Guimarães da Silva	
AS POLÍTICAS PÚBLICAS E O RESGATE DO PATRIMÔNIO DAS PLANTAS MEDICINAIS EM FRANCISCO BELTRÃO-PR	109
André Luiz Vicente	
Ana Paula Ferrari	
Luiz Carlos Flávio	
SOBRE OS AUTORES	125

PLANTAS DE INTERESSE MEDICINAL: APLICAÇÕES, CUIDADOS E LEGISLAÇÃO

**Leonardo Garcia Velasquez
Emerson Luiz Botelho Lourenço**

Introdução

A fitoterapia é uma prática onde as plantas medicinais (raízes, folhas, flores, frutos e sementes) são utilizadas com o objetivo de curar enfermidades e/ou preveni-las. Ressalta-se a importância de se saber que o efeito farmacológico encontrado na maioria das plantas está relacionado com a junção dos inúmeros compostos presentes nelas e que nem sempre o isolamento deles proporcionará a mesma atividade (FINTELMANN & WEISS, 2010).

Além da fitoterapia, fazem parte do estudo com plantas medicinais a fitoquímica (estudo dos constituintes químicos das plantas medicinais), a fitofarmacologia (estudo dos efeitos farmacológicos das plantas medicinais) e a fitoterapia - utilização e limites para o tratamento com plantas medicinais (FINTELMANN & WEISS, 2010).

A utilização de plantas medicinais pela população humana é uma prática bastante comum que ocorre há milhares de anos. Existem divergências entre os estudos publicados, mas o que se sabe é que desde o ano 2000 AC a medicina egípcia já era reconhecida pela sua organização e que em 2500 A.C os chineses já utilizavam plantas medicinais para o tratamento de diversas doenças, e isso se faz presente até a atualidade (FIRMO et al., 2011).

Mesmo com o avanço das tecnologias do século XX a medicina baseada na utilização de plantas medicinais ainda é ainda presente, principalmente em regiões de baixo desenvolvimento socioeconômico que ostentam a falta de acesso a tratamentos que dependem de drogas sintéticas (FIRMO et al., 2011).

No Brasil a prática de utilização de plantas medicinais para o tratamento de enfermidades data do período pré-colonial. Chama atenção especial o povo indígena, cujos conhecimentos não se baseavam somente na alimentação, mas sobretudo na prática medicinal. Com a chegada dos jesuítas os conhecimentos da fitoterapia foram disseminados, inclusive com a produção de protocolos para tratamento de doenças que acabaram se tornando uma farmacopeia brasileira (ROCHA et al., 2015).

Riscos e cuidados na utilização de plantas medicinais

No século XX o uso de plantas medicinais foi deixado de lado, em virtude do desenvolvimento de tecnologias que permitiam a produção de substâncias sintéticas com função terapêutica estabelecida. Todavia, atualmente as populações vêm tomando um novo rumo no seu uso para tratamento de doenças. Tal fato deveu-se aos inúmeros problemas que começaram a surgir em decorrência do maciço emprego de drogas sintéticas, como por exemplo as reações adversas. Chamamos a atenção para o fato de que as plantas medicinais foram e continuam sendo caracterizadas como não causadoras de efeitos colaterais ou de intoxicação pelo fato de serem naturais; e isso, de certa forma, permite que seu uso ocorra de modo não controlado, tendo em vista a falsa eficácia e segurança a elas creditadas (ROCHA et al., 2015). Nesse contexto, chama-se atenção para políticas de saúde públicas que permitam a difusão do conhecimento sobre plantas medicinais na população e, acima de tudo, na cadeia produtiva e de controle de qualidade das mesmas.

Muitos estudos estão sendo conduzidos com o objetivo de se conhecer os compostos presentes nas plantas. Todavia, vale ressaltar que muitas delas já são utilizadas pelas populações para a obtenção de efeitos desejados. Assim, buscar comprovar seus efeitos benéficos e também os tóxicos é importante para amparar sua utilização tradicional ou mesmo para que sejam industrializadas.

Dessa forma, é necessário que haja preocupação para a produção em pequena e média escala de plantas medicinais destinadas à utilização popular em forma de chás, infusões e compressas, por exemplo. É importante que se conheça exatamente se aquilo que está sendo utilizado é realmente a planta que se deseja, se a sua produção está sendo realizada de maneira adequada, se sua coleta está sendo feita no período correto e, acima de tudo, se as práticas de cultivo evitam contaminações ocasionadas pelo meio ambiente, como por exemplo as decorrentes de agrotóxicos e as de origem animal (microorganismos patogênicos, como bactérias e parasitos).

Já é sabido que plantas medicinais apresentam microorganismos em grandes concentrações (ressalta-se que nem todos são patogênicos). Tal fato está diretamente relacionado às técnicas de cultivo e/ou colheita ou ainda às formas de embalagem e armazenamento. Dentre as principais formas de contaminação destacam-se aquelas oriundas de dejetos de animais (fezes, urina), insetos, poeira, utilização de água já contaminada, manipulação humana durante o cultivo sem os cuidados necessários,

realização de secagem e armazenamento em locais inapropriados, sem que haja uma padronização dos procedimentos. Ressalta-se ainda a utilização de praguicidas e outros implementos agrícolas nocivos à saúde (VEIGA-JUNIOR et al., 2005). A contaminação dos produtos por microorganismos causam um grande risco à saúde daqueles que façam uso deles, além de trazer perdas econômicas significativas (SHINOHARA et al., 2008). Chama-se a atenção também para a perda de qualidade dos produtos no que diz respeito aos seus compostos bioativos, os quais poderão ser alterados em plantas contaminadas por microorganismos.

Rondeli & Nascimento, (2013) realizaram um estudo em 15 hortas comunitárias do município de Palmas - TO, das quais foram obtidas amostras das plantas e da água utilizada na irrigação. Os resultados encontrados demonstraram haver presença de protozoário do gênero *Paramecium* e larvas do parasito *Strongyloides stercoralis*, cistos de *Entamoeba coli* e ovos de *Hymenolepis nana*. Todos esses microorganismos podem acarretar doenças à saúde humana se ingeridos juntamente com as plantas.

Estudo semelhante feito com verduras no interior do estado do Ceará também encontrou contaminação por *Strongyloides stercoralis* e *Entamoeba coli*. No entanto, também se observou a presença de ovos de *Scistosoma mansoni*, *Taeniasp*, *Ascaris lumbricoides*, cistos de *Balantidium coli*. Além disso, coliformes totais e mesófilos aeróbicos foram identificados nas análise bacteriológica de Carvalho et al (2010). A presença de bactérias semelhantes já havia sido retratada por Esmerino & Marcondes, (2007) em trabalho realizado em hortas domésticas do município de Ponta Grossa – PR. Já no município de Vitória de Santo Antão – PE as ervas analisadas encontravam-se dentro dos padrões sugeridos pela OMS, com exceção da camomila e do capim santo, que estavam contaminados por *Salmonellasp*. Vale ressaltar nesse trabalho que todas as plantas apresentavam contaminação por bacilos gram positivos ou negativos, porém abaixo do limite tolerado (PEREIRA et al., 2012). Por outro lado, Zaroni, et al, (2004) demonstraram em trabalho realizado com sete produtores do Estado do Paraná que em 79% deles havia contaminação por *Escherichia coli*, *Salmonellasp*, *Pseudomonasaeruginosae* *Staphylococcus aureus* em níveis superiores aos recomendados pela OMS.

Assim, fica claro que a contaminação microbiológica de plantas medicinais é um risco que pode ser evitado através de técnicas de cultivo, processamento dos produtos seguindo as normas de higiene (secagem, embalagem e distribuição) e preparo em ambientes livres de contaminantes.

Há várias maneiras de uso das plantas medicinais pela população sendo as mais comuns: infusão, inalação, decocção e compressas (BRASIL, 2011):

Infusão: Processo onde a água previamente fervida é colocada sobre a planta e mantida em contato com ela por tempo determinado. Este método é indicado para as partes da planta mais flexíveis, como por exemplo as folhas e flores.

Inalação: Consiste na emissão de vapor da água em contato com a planta, o qual é inspirado pelo indivíduo.

Decocção: Neste método a água entra em ebulição com a planta mergulhada nela por tempo determinado. É indicado para as partes mais rígidas, como cascas, caule e raiz.

Compressa: Método baseado na adição de um pano ou gaze embebido em um infuso ou decocto (quente ou frio) sobre a superfície de um ferimento, por tempo determinado.

Os métodos citados acima são os mais utilizados pela população, mas vale lembrar que em escala industrial podem ser preparados extratos (aquosos, alcoólicos, e hidroalcoólicos) os quais são destinados à produção de cremes, pomadas, cápsulas, xaropes, etc.

Plantas medicinais de interesse econômico em Francisco Beltrão – PR

No município de Francisco Beltrão – PR um grupo de mulheres agricultoras começaram a se organizar para cultivarem algumas espécies de plantas medicinais que seriam destinadas à merenda escolar do município. O objetivo dessa iniciativa era o de ajudar na renda familiar e, ao mesmo tempo, aproveitar pedaços de terra de suas propriedades que estavam ociosos.

O projeto ganhou força em 2016, quando foi criada uma lei municipal que dava subsídio à utilização de plantas medicinais não somente como alimento, mas também como medicamento a ser dispensado nas unidades básicas de saúde. Cabe ressaltar que para esta finalidade toda uma adequação na cadeia produtiva se faz necessária a fim de seguir a legislação vigente, a qual será discutida adiante.

As espécies cultivadas pelas famílias supracitadas são: Camomila, Endro, Erva doce, Hortelã e Melissa.

1) Camomila:

A camomila (*Matricariachamomilla*L.) é uma planta medicinal que possui ampla utilização. Seu porte é pequeno (até 60cm de altura) e é também conhecida como matricária ou maçanilha, cuja indicação está relacionada a problemas gastrintestinais,

atuando como antiespasmódico, além de ansiolítico e antiinflamatório da cavidade oral e boca (BARNES et al., 2012). É contraindicado para gestantes, devido a sua capacidade de relaxamento da musculatura lisa, assim como para as pessoas que apresentam hipersensibilidade a ela (FINTELMANN & WEISSB, 2010; BRASIL, 2016).

Quimicamente apresenta em sua composição alguns flavanóides, cumarina e em seu óleo essencial são observados: arneseno, alfa-bisabolol, (4) óxidos de alfa-bisabolol, alfa-camazuleno (BARNES et al., 2012; BRASIL, 2016). Além das indicações já descritas, estudos *in vitro* (ainda não realizados em seres vivos) demonstraram efeito antibacteriano, antioxidante (também comprovado em estudos com animais). Outros efeitos como: antiinflamatório, anticâncer, hepatoproteção e antidiabético foram avaliados em animais e bons resultados foram observados. Em humanos, a capacidade antidiarreica e no tratamento de problemas gastrintestinais foram avaliadas e também demonstraram efetividade (MIRAJ & ALESAEIDI, 2016).

Forma de utilização: infusão dos capítulos florais: 3g em 150 mL de água (para uso oral indicado para problemas intestinais e ansiedade). Outra forma de utilização se dá através do preparo de infuso com 6g (mesma parte da planta) em 150 mL de água, indicado para problemas inflamatórios na cavidade oral e boca - uso tópico em forma de bochechos ou compressas (BRASIL, 2011; CRF-SP, 2016).

2) Endro

O endro (*Anethum graveolens*) pertence a família Umbelliferae. Acredita-se que sua origem seja do sudeste asiático. Os egípcios a utilizavam para fins alimentares e medicinais há 5000 anos e os gregos a usavam para indução do sono. Seu cultivo, junto com outras plantas, auxilia no controle de insetos, aumenta a sobrevivência em situações de contaminação parasitária, assim como a fecundidade (JANA & SHEKHAWAT, 2010).

Quimicamente são encontrados no endro diversos compostos ativos, como o eugenol, flavanoides, cumarina, triterpenos, sendo o limoneno e carvone seus principais constituintes (JANA E SHEKHAWAT, 2010).

Foi observado que o óleo essencial do endro possui atividade antimicrobiana (*in vitro*). Em animais foi constatado efeito antiinflamatório, anti-flatulência e anti-lipêmico (AL-SNAFI, 2014). Um estudo realizado com crianças de 1 a 4 anos avaliou a eficácia do extrato aquoso e observou que o tratamento durante 5 dias diminuiu os sintomas causados pela giardíase (SAHIB et al., 2014).

Sua utilização para fins terapêuticos é indicada principalmente para o controle da flatulência e indigestão (FINTELMANN & WEISSB, 2010).

3) Erva doce

A erva doce (*Pimpinellaanisum*L) pertence à família das Apiáceas que tem sua origem no oriente e é cultivada em diversas regiões do mundo (FINTELMANN & WEISSB, 2010). É muito utilizada na culinária como tempero, assim como na prática terapêutica, já que diversos estudos dão subsídio à sua utilização para esta finalidade.

A parte utilizada é o fruto, e nele são encontrados compostos ativos como cumarinas, flavanoides, óleos voláteis, além de lipídeos, proteínas e carboidratos (BARNES et al., 2012).

Como já mencionado anteriormente, sua utilização para fins terapêuticos é bastante ampla, graças principalmente à presença de uma molécula que é o anetol. Sua utilização é indicada como antiespasmódico, expectorante (principalmente as tosses carregadas com catarro), carminativo (anti-flatulência), entre outras (BARNES et al., 2012).

Um estudo realizado em pacientes que sofriam de constipação crônica observou que aqueles que receberam um composto fitoterápico à base de *Pimpinellaanisum*L., *Foeniculum vulgare* Miller, *Sambucusnigra*L. e *Cassia augustifolia* apresentaram diminuição do quadro de constipação graças ao efeito laxativo deste composto fitoterápico (PICON et al., 2010).

Além disso, estudos realizados em animais ou *in vitro* constataram atividade antimicrobiana, antiespasmódica e anticonvulsionante, apesar desta última ser muito fraca e não indicada pela medicina tradicional árabe (BARNES et al., 2012). Formas de utilização: deve ser feita a decocção das frutas (1,5g em 150 mL de água) e utilizada 1 xícara de chá 3 vezes ao dia. As frutas deverão ser amassadas imediatamente antes do uso (CRF-SP, 2016)

4) Hortelã

A hortelã (*Mentha x piperita*L) pertence à família das Lamiáceas que apresenta uma característica peculiar: caso seu cultivo não seja transplantado para outros lugares, se torna selvagem, perdendo muito de suas propriedades (FINTELMANN & WEISSB, 2010). Ela já havia sido relatada em um dos mais antigos livros médicos, o Papiro Ebers, o qual, acredita-se ser do século XVI A.C e apresenta mais de 700 drogas que eram

utilizadas pelos egípcios para o preparo de vinhos, unguentos, infusões, etc... No Brasil ela foi citada pelo padre José de Anchieta como sendo uma “Erva Boa”, que era utilizada para o tratamento de nevralgias, indigestão, doenças nervosas e reumatismo (CRF-SP, 2016).

Quimicamente são observados em seu óleo essencial, taninos, substâncias amargas, alcoóis (mentol) e cetonas (mentonas). Clinicamente sua utilização é indicada para distúrbios do trato gastrointestinal como náuseas, dores epigástricas, problemas na vesícula biliar, inflamações da mucosa oral, mialgias (FINTELMANN & WEISSB, 2010).

Recentemente foi publicada uma revisão sobre a utilização da hortelã para o tratamento das dores observadas em pacientes com osteoartrite, o qual pode estar relacionado com a presença de compostos como o limoneno, mentol e carvona (presentes no óleo essencial). Chama-se a atenção ainda para a necessidade de estudos que demonstrem a eficácia e a segurança da utilização da hortelã para outras aplicações clínicas (MAHBOUBI, 2017).

Em estudo realizado com pacientes que estão recebendo tratamento quimioterápico para o câncer foi observada que a utilização da hortelã reduziu significativamente os eventos relacionados com vômitos, além de ser seguro e de baixo custo (TAYARANI-NAJARAN et al., 2013). Vale ressaltar a importância da comprovação da utilização da hortelã por estes pacientes, tendo-se em vista que a redução de sintomas causados pela quimioterapia promove melhorias na qualidade de vida.

A utilização se dá pelo preparo da infusão das folhas (1,5g em 150 mL de água). Deverá ser utilizada uma xícara de chá até 3 vezes ao dia. Sua indicação é para cólicas intestinais, gases e problemas hepáticos. Não deve ser utilizada em casos de obstruções biliares, hepatopatias, assim como durante a gestação (CRF-SP, 2016).

5) Melissa

Assim como a Hortelã, a Melissa (*Melissa officinalis*L) pertence à família das Lamiáceas e também é uma planta medicinal muito antiga (FINTELMANN & WEISSB, 2010). Há relatos de que há 2000 anos atrás era utilizada em fins terapêuticos. Na idade média era empregada no tratamento de doenças como dor de dente, calvície, dor de ouvido, sangramento e problemas do sistema nervoso (SHAKERI et al., 2016).

Quimicamente ela apresenta em seu óleo essencial compostos voláteis como monoterpenos (como por exemplo a citronela e o geraniol). Os triterpenos também estão

presentes na melissa e há relação deles com o efeito antiepilético em ratos. Além disso, são encontrados também, compostos fenólicos como os ácidos fenólicos e flavonóides (SHAKERI et al., 2016).

Com relação às propriedades clínicas da melissa, estudos *in vitro* demonstraram que o extrato da planta pode apresentar atividade neuroprotetiva (graças ao efeito antioxidante), antiproliferativa em cultura de células tumorais e antimicrobiana. Em animais foram descritos efeitos contra distúrbios cardiovasculares, hipoglicemiante (redução da resistência a insulina), antiespasmódico e antiinflamatório (SHAKERI et al., 2016).

Seu uso popular é indicado em forma de chá como tranquilizante, antiespasmódico, distúrbios cardíacos e angústia (FINTELMANN & WEISSB, 2010). Além disso, seu uso tópico está indicado para cicatrização, principalmente em caso de herpes labial (BARNES et al., 2012).

Devido à falta de estudo em gestantes, sua utilização está contra indicada. Além disso, não deve ser utilizada por indivíduos com hipotireoidismo e em pessoas com hipotensão arterial seu uso deve ser feito com cautela (BRASIL, 2012)

Formas de utilização: preparo de infuso com as folhas (2 a 4g em 150mL de água). Deverá ser utilizada 1 xícara 2 a 3 vezes ao dia (CRF-SP, 2016).

Políticas de Plantas Medicinais no Sus

Nos últimos anos, o Governo Federal tem incentivado a inserção de Plantas Medicinais e Fitoterápicos na Saúde Pública como alternativas terapêuticas de importantes programas governamentais tais como o Programa de Saúde da Família (PSF) e as políticas Estaduais/Municipais com diretrizes para Plantas Medicinais e Fitoterapia no SUS (incluindo as farmácias vivas). Estes programas integram a Política Nacional de Práticas Complementares e Integrativas do SUS (PNPIC) que estão em consonância com a Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos (PNPMF), incorporando a participação de gestores nas esferas Federal, Estadual e Municipal para consolidação destas iniciativas e a sua ampliação. Segundo dados do Ministério da Saúde (2012), no Brasil, 340 Municípios e cinco Estados oferecem assistência/ações em plantas medicinais e fitoterápicos. Estas ações/serviços, além das demais práticas integrativas e complementares, são ofertadas em sua maioria (72%) na Atenção Básica, por meio do PSF (BRASIL, 2006; BRASIL, 2012).

O PSF está presente em 5.269 municípios, totalizando 31.095 equipes. Sua imensa área de cobertura nas diversas regiões e biomas denota potencial para desenvolvimento de ações concretas envolvendo as Plantas Medicinais e os Fitoterápicos nos Serviços de Saúde. No entanto, estes programas não possuem a abrangência e expansão desejada nesta temática devido à falta de mão de obra qualificada no âmbito do planejamento, produção, processamento, distribuição e dispensação das plantas medicinais in natura, bem como droga vegetal ou fitoterápicos.

No estado do Paraná alguns projetos isolados merecem destaque. Ações inspiradas nas Farmácias Vivas como o projeto Cultivando Água Boa, realizado pela Itaipu Binacional ou programas específicos das prefeituras de Curitiba, Londrina e Maringá são exemplos de iniciativas promissoras que impactaram positivamente o âmbito da saúde voltada à utilização de plantas medicinais nos municípios envolvidos. Porém, apesar de muito relevantes em sua área de abrangência, estas iniciativas estão longe de atenderem a demanda de todos os municípios do Paraná e/ou estados vizinhos (BRASIL, 2007).

No caderno de Fitoterapia do SUS publicado em 2006 foi realizado um Diagnóstico Situacional dos Programas de Fitoterapia no SUS. Os dados obtidos apontaram que para o bom funcionamento das Farmácias Vivas nas comunidades estas devem contar com a colaboração de três profissionais, cujas atividades nesta área de abrangência são complementares: o médico, responsável pelo diagnóstico e orientação sobre o tratamento com as plantas medicinais e fitoterápicos; o farmacêutico, responsável pela identificação das plantas e pela orientação do trabalho desde a etapa de coleta até a etapa final de preparação e controle de qualidade dos fitoterápicos; e o agrônomo, para orientar o cultivo, controle do crescimento e higidez das plantas medicinais, além da preparação das mudas (BRASIL, 2006; BRASIL, 2007; BRASIL, 2012).

Apesar da importante iniciativa do governo e do grande potencial agrícola que o estado do Paraná possui, inclusive se caracterizando como um dos maiores produtores de plantas medicinais do Brasil, ainda é insipiente a implementação efetivas de projetos na maioria dos municípios, envolvendo arranjos produtivos de plantas medicinais e fitoterápicos como uma proposta consolidada e voltada para o SUS. Este fato, quase que totalmente, decorre da falta de mão de obra qualificada para propor projetos e viabilizar tecnicamente sua implementação. Assim, a formação de massa crítica nesse tema estratégico pode ajudar a sanar parte desta deficiência e ajudar preencher uma lacuna por recursos humanos sem capacidade instalada no País. Em síntese, a formação destes profissionais vem ao encontro das necessidades reais da PNPIIC, buscando ampliar a

oferta de serviços e produtos relacionados à utilização de Plantas Medicinais e Fitoterápicos no SUS (BRASIL, 2007; BRASIL, 2012).

A Política Nacional de Práticas Complementares e Integrativas do SUS (PNPIC), pactuada na Comissão Intergestores Tripartite, aprovada pelo Conselho Nacional de Saúde no ano de 2005 e publicada por meio de Portaria GM nº 971, de 03 de maio de 2006, propôs a inclusão das Plantas Medicinais e dos Fitoterápicos como opções terapêuticas no Sistema Público de Saúde. Essa política traz dentre suas diretrizes a elaboração da Relação Nacional de Plantas Medicinais e de Fitoterápicos de interesse ao SUS (RENISUS) em 2009, que apresentou uma lista com 71 diferentes espécies vegetais de interesse do SUS. No entanto, várias destas plantas de interesse terapêutico não possuem até o presente momento estudos de eficácia e segurança comprovados de acordo com o seu uso popular, o que torna inviável a sua utilização para os usuários (BRASIL, 2006).

Considerando as diretrizes da PNPIC e a recente PNPMF, e objetivando conhecer experiências que já vinham sendo desenvolvidas na rede pública de muitos municípios e estados, o Ministério da Saúde realizou um diagnóstico nacional no âmbito do uso de plantas medicinais no SUS através dos projetos Farmácias Vivas. O diagnóstico revelou, de maneira geral, que poucos estados e municípios tinham implantado a dispensação de plantas medicinais em seus serviços de saúde. Além disso, foi verificado que nas poucas atividades realizadas não havia a presença de profissionais de nível superior (como médicos, farmacêuticos, enfermeiros ou nutricionistas) para a realização desta importante atividade ou, ainda, que executasse projetos envolvendo a produção, processamento e armazenamento das plantas medicinais a serem fornecidas para as unidades básicas de saúde ou farmácias públicas. Os dados apresentados mostram que apesar de toda essa política integrativa apoiar a inserção das plantas medicinais e fitoterápicos no SUS, ela ainda de fato não possui amplitude (BRASIL, 2012).

Um estudo realizado pelo Governo Federal em 2006 demonstrou que apenas 6% dos municípios Brasileiros dispõem de Lei ou ato institucional, Estadual ou Municipal criando algum tipo de serviço relativo às PNPIC. Quanto à capacitação dos profissionais envolvidos (médicos, farmacêuticos, enfermeiros, nutricionistas, odontólogos, entre outros), quando existente, foram desenvolvidas nos próprios Serviços de Saúde ou em outros centros formadores. Referidas evidências sinalizam a carência de centros formadores de profissionais qualificados para a realização de serviços de saúde que atendam as PNPIC no âmbito das plantas medicinais e fitoterápicos. E mostram que

iniciativas como a criação dos Arranjos Produtivos para o Sistema Público de Saúde, atenderá de forma satisfatória a crescente demanda nacional. Entretanto, apesar de sua importância para ampliação da atuação do profissional Farmacêutico, este não contempla a área de concentração em arranjos Produtivos (de Plantas Medicinais) para o Sistema Público de Saúde. Estes projetos, para que possam estar integrados aos editais do Ministério da Saúde devem atender a portaria do Ministério da Saúde no 886/ GM/ MS, de 20/04/2010, que institui no âmbito do SUS o Programa Farmácia Viva, ou ainda, com outras Políticas Públicas envolvendo as Plantas Medicinais e os Fitoterápicos (BRASIL, 2006; BRASIL, 2012).

A política voltada à inserção de Plantas Medicinais e Fitoterápicos no SUS tem apoio direto do Ministério da Saúde, que vem realizando diversas ações que possam contribuir com o desenvolvimento deste importante setor. Alguns editais foram criados e publicados nos últimos anos com o objetivo de ampliar e incrementar as ações, aos quais destacamos a seguir:

-Edital SCTIE/MS nº 1, publicado em 30/05/2014 – referente à aprovação de projetos para Apoio à Assistência Farmacêutica em Plantas Medicinais e Fitoterápicos e a Arranjo Produtivo Local de Plantas Medicinais e Fitoterápicos, no âmbito do SUS, e a Desenvolvimento e Registro Sanitário de Medicamentos Fitoterápicos da Rename, por meio de Laboratórios Públicos, de acordo com o Decreto n.º 5.813/2006 e a Portaria Interministerial n.º 2.960/2008; Monitoramento dos projetos apoiados em 2012, via E-car – Controle, Acompanhamento e Avaliação de Resultados por meio de visitas técnicas.

-Aprovado o repasse dos recursos de investimento e custeio, em parcela única para os Municípios e Estados selecionados pelo Edital nº1/2013, por meio da Portaria nº 2.461/GM/MS, de 22/10/2013;

-Edital/SCTIE nº. 1, publicado em 24/05/2013, para seleção pública de projetos de Arranjo Produtivo Local no âmbito do SUS.

-Seminários de Arranjos Produtivos Locais de Plantas Medicinais e Fitoterápicos - Norte, Nordeste, Centro-Oeste em Brasília/DF; Sul em Foz do Iguaçu/PR; Sudeste 1 em Petrópolis/RJ e Sudeste 2 em Botucatu/SP, realizados em outubro e novembro de 2012.

-Aprovado o repasse de recursos para duas Secretarias Estaduais de Saúde, para o apoio à estruturação, consolidação e fortalecimento de Arranjos Produtivos Locais (APLs), no âmbito do SUS, conforme a Política e o Programa Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos, conforme de 28 de junho de 2012, retificada em 5/07/2012.

-Habilitados 14 municípios a receberem recursos para apoio à estruturação, consolidação e fortalecimento de Arranjos Produtivos Locais (APLs), no âmbito do SUS, conforme a Política e o Programa Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos, selecionados pelo Edital SCTIE nº 1/2012, conforme Portaria nº 13/GM/MS, de 19 de junho de 2012, retificada em 5/07/2012.

-Edital/SCTIE nº. 1, publicado em 26/04/2012, para seleção de propostas de Arranjos Produtivos Locais no âmbito do SUS, conforme a Política e o Programa Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos. No entanto, para que estes editais continuem a ser oportunizados pelo Ministério da Saúde, é importante que seus proponentes cumpram os cronogramas propostos e apresentem seus resultados como experiências exitosas no âmbito do SUS (BRASIL, 2007; CARVALHO et al., 2012; BRASIL, 2012).

Regulamentação do uso de Plantas Medicinais e Fitoterápicos e Biodiversidade

As normas que regulamentam o uso de medicamentos à base de plantas medicinais são de extrema importância para garantir sua eficácia, segurança e qualidade. Os padrões de controle de qualidade das agências reguladoras ainda não estão bem estabelecidos. Varias preparações que utilizam plantas medicinais ainda necessitam de estudos científicos mais detalhados, incluindo padronização química, testes biológicos *in vitro* e em modelos animais e avaliação clínica (SOUZA-MOREIRA et al., 2008).

É reconhecido que dados de eficácia e segurança de várias plantas medicinais ainda não são suficientes para dar suporte ao seu uso, por vezes devido à falta de metodologias adequadas de avaliação destas plantas. E, em se tratando de composição, muitas vezes não se tem estabelecido o princípio ativo ou tóxico, sua concentração e seu conhecimento farmacológico e toxicológico (BARATA, 2005; SANTOS et al., 2011).

A busca por marcadores baseia-se na suposição de que qualquer planta possui um ou poucos constituintes responsáveis por sua atividade e que, portanto, substituiriam o uso da planta na sua totalidade, permitindo doseamentos precisos e determinação das variações de bioatividade (PHILLIPSON, 1995; SPRINGFIELD, 2005). Contudo, vários são os exemplos de que a bioatividade pode ser o resultado do sinergismo entre os constituintes de uma determinada planta. Já foram relatados casos de constituintes tidos como ativos que, quando isolados, apresentaram-se tóxicos para uso humano ou com solubilidade limitada (LIANG et al., 2004; SANTOS et al., 2011). Com a expansão da

utilização de plantas medicinais por grande parte da população, houve um crescimento nas discussões sobre a segurança do seu uso.

Na União Europeia quando os produtos à base de plantas medicinais são utilizadas com finalidade terapêutica, estas plantas são classificadas como medicamentos regulares. Na Alemanha, 40% das prescrições médicas contêm algum derivado de plantas medicinais. Nestes países, para que ocorra este volume de prescrições, são exigidas comprovações de qualidade, eficácia e segurança destes produtos pela European Medicines Agency-EMEA (SCIALLI, 2008; SANTOS et al., 2011)

Nos Estados Unidos da América (EUA) os produtos naturais são considerados suplementos alimentares e as empresas que os fabricam são responsáveis pela sua segurança. Entretanto, quando estes produtos são utilizados como medicamentos a regulamentação é feita pela Food and Drug Administration – FDA (WU, 2008; MARLES, 2010).

A população em geral confunde a fitoterapia com o uso de plantas medicinais. A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) considera os derivados de plantas medicinais (extratos, tinturas, óleos e outros) como medicamentos fitoterápicos aqueles obtidos exclusivamente de matérias primas de origem vegetal, com qualidade constante e reprodutível e que tanto os riscos quanto a eficácia sejam caracterizados por levantamentos etnofarmacológicos, documentações técnico-científicas em publicações ou ensaios clínicos (ANVISA, 2000; NICOLETTI et al., 2007; SANTOS et al., 2011).

Estas normas são baseadas em protocolos de agências regulamentadoras internacionais, como Organization for Economic Cooperation Development – OECD, FDA, EMEA e WHO (ANVISA, 2000, 2010a). No Brasil, a dispensação de plantas medicinais é privativa das farmácias e ervanárias, observados o acondicionamento adequado e a classificação botânica, entretanto, não podem constar indicações do seu uso terapêutico nas embalagens (ANVISA, 2009; BALBINO & DIAS, 2010). Além disso, plantas medicinais e seus derivados podem ser obtidos na forma de produtos manipulados, industrializados cadastrados como alimentos e cosméticos ou registrados como medicamentos fitoterápicos e medicamentos dinamizados, seguindo as resoluções RDC no267/2005, RDC no277/2005, RDC no278/2005 e RDC nº219/2006 (BALBINO & DIAS, 2010).

No Brasil, em 2004, foi aprovada a RDC nº48, da ANVISA que dispõe sobre o registro de medicamentos fitoterápicos e, entre outros pontos, abrange as etapas de controle de qualidade da droga vegetal, do produto acabado e da importação de

fitoterápicos (ANVISA, 2004). Esta RDC foi revogada em 2010 e atualmente encontra-se em vigor a RDC no 14/2010, que normatiza o registro de medicamentos fitoterápicos. A RDC no4/2009 dispõe as normas de farmacovigilância que notificam as informações referentes aos efeitos adversos relacionados a medicamentos (ANVISA, 2009, ANVISA 2010b). Nesse contexto foi criada a Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos, aprovada pelo Decreto Presidencial de nº5813 de 2006, elaborada pelo Grupo de Trabalho Interministerial (GTI), o qual contempla diretrizes que vão desde a cadeia produtiva de plantas medicinais até os produtos fitoterápicos (BRASIL, 2006).

Essa política fez surgir um novo GTI para elaborar o Programa Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos cuja proposta foi submetida à consulta pública e aprovada em 2008 por meio da portaria interministerial nº2960 que, além de criar esta GTI, criou também o Comitê Nacional de Plantas Medicinais e fitoterápicos com a missão de monitorar e avaliar a implantação da Política Nacional (SANTOS et al., 2011).

Com a finalidade de instituir o programa Farmácia Viva no Sistema Único de Saúde (SUS), em 2010 foi aprovada a Portaria n. 886 do Ministério da Saúde. O programa foi o primeiro de assistência farmacêutica baseado no emprego científico de plantas medicinais desenvolvido no Brasil, tendo por objetivo produzir medicamentos fitoterápicos acessíveis à população e realizar todas as etapas de cultivo, coleta, processamento, armazenamento de plantas medicinais, manipulação, dispensação de preparações magistrais até oficinas de plantas medicinais e produtos fitoterápicos (SIMONI, 2011).

De acordo com a RDC nº14/2010, na obtenção do registro de medicamentos fitoterápicos devem ser apresentadas informações através de um relatório técnico sobre a planta, forma de produção, bula, dados do controle de qualidade, eficácia e segurança do mesmo. Os estudos de eficácia e segurança podem ser comprovados através de pontuação em literatura técnico-científica; ensaios pré-clínicos e clínicos, tradicionalidade do uso presente na “Lista de medicamentos fitoterápicos de registro simplificado” (ANVISA, 2010b).

Dessa forma, o desenvolvimento integrado de cultivo de plantas medicinais e produção de fitoterápicos requer o estabelecimento de projetos cooperativos entre os diversos atores envolvidos na cadeia produtiva de plantas medicinais e fitoterápicos. As parcerias visam garantir o desenvolvimento de tecnologias apropriadas incentivando pequenos empreendimentos, a agricultura familiar e o uso sustentável da biodiversidade nacional.

A participação dos pequenos agricultores dos municípios brasileiros, através dos Grupo de Agricultores, trará a oportunidade de inclusão produtiva numa cadeia de alto valor agregado. A expectativa é de que estas ações proporcionem o investimento em pesquisa de espécies nativas da flora brasileira por parte do setor privado, viabilizando alavancar esta cadeia produtiva.

Considerações finais sobre o uso de plantas medicinais

Conforme discutido, a utilização de plantas medicinais pelo homem é uma prática muito antiga que tem ganhado força atualmente. A busca por compostos que apresentem atividade biológica tem sido o combustível para as pesquisas que estudam plantas medicinais. No entanto, cabe ressaltar, que a atividade encontrada em uma determinada planta nem sempre estará relacionada a um composto e sim ao conjunto deles, que ao se combinarem geram a atividade esperada. Além disso, é importante ressaltar que, assim como os medicamentos alopáticos sintéticos, as plantas medicinais também podem trazer riscos à vida humana quando utilizadas de forma incorreta. Chama-se a atenção ainda para o fato de que muitas delas são semelhantes, o que pode favorecer a troca na hora da utilização.

Muito trabalhos científicos estão sendo realizados para se conhecer a toxicidade e os riscos da utilização em crianças, idosos e gestantes. Por isso, é de fundamental importância que antes de usá-las para fins terapêuticos, procure-se por um profissional que conheça as plantas, sua indicação e contraindicação. Caso ocorram efeito adverso, a utilização deverá ser imediatamente interrompida e um profissional da saúde procurado.

Diante da complexidade que envolve a prática da utilização de plantas medicinais para fins terapêuticos se faz necessária uma legislação que defina, de forma clara, como isso deve ser feito, desde a cadeia produtiva até a dispensação do fitoterápico nas unidades de saúde pública, assegurando assim a qualidade do produto e segurança da sua utilização.

Referências

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA) **Guia para a condução de estudos não clínicos de segurança necessários ao desenvolvimento de medicamentos**. Brasil, 2010a. Disponível em: <<http://portal.anvisa.gov.br>>. Acesso em: 05 de jul.2017.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA) **Resolução RDC nº 14, de 31 de março de 2010. Dispõe sobre o registro de medicamentos fitoterápicos.** Brasil, 2010b. Disponível

em:<http://portal2.saude.gov.br/saudelegis/leg_norma_espelho_consulta.cfm>. Acesso em: 05 de jul.2017.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA). **Resolução Nº 4 de 10 de fevereiro de 2009. Dispõe sobre as normas de farmacovigilância para os detentores de registro de medicamentos de uso humano.** Diário Oficial da União.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA). **Resolução RDC Nº 17, de 25 de fevereiro de 2000. Dispõe sobre o registro de medicamentos fitoterápicos.** Brasil, 2000. Disponível

em:<http://www.anvisa.gov.br/legis/resol/2000/17_00rdc.htm>. Acesso em: 05 de jul.2017.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA). **Resolução RDC Nº 48, de 16 de março de 2004, (2004a). Dispõe sobre o registro de medicamentos fitoterápicos.** Diário Oficial da União; Poder Executivo, publicado no dia 18 de março de 2004. Disponível em: <<http://e-legis.bvs.br>>. Acesso em: 05 de jul. 2017.

BALBINO, E.E.; DIAS, M.F. Farmacovigilância: um passo em direção ao uso racional de plantas medicinais e fitoterápicos. **Rev. Bras. Farmacogn. Braz. J. Pharmacogn.**, v.20, n.6, 2010.

BARATA, L. Empirismo e ciência: fonte de novos fito medicamentos. **Cien. Cultura**, v.57, p. 4-5, 2005.

BARNES, J.; ANDERSON, L. A.; PHILLIPSON, J. D. **Fitoterápicos.** 3^o Ed. Porto Alegre, Artmed, 2012, 720p.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Formulário de Fitoterápicos da Farmacopéia Brasileira / Agência Nacional de Vigilância Sanitária.** Brasília: Anvisa, 2011.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Momento Fitoterápico da Farmacopéia Brasileira / Agência Nacional de Vigilância Sanitária.** 1^o Ed. Brasília: Anvisa, 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. **Práticas integrativas e complementares: plantas medicinais e fitoterapia na Atenção Básica/Ministério da Saúde.** Brasília: Ministério da Saúde, 2012.156 p.: il. (Série A. Normas e Manuais Técnicos) (Cadernos de Atenção Básica; n. 31).

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. 92 p. (Série B. Textos Básicos de Saúde).

BRASIL. Ministério da saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Assistência Farmacêutica. Política nacional de plantas medicinais e fitoterápicos. Brasília: Ministério da Saúde 2006. 60p.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos, Programa nacional de plantas medicinais e fitoterápicos. **Política nacional de plantas medicinais e fitoterápicos / Ministério da Saúde, Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos.** Brasília: Ministério da Saúde, 2007. 77 p.

CARVALHO, A. C. B. et al. Regulação Brasileira em Plantas Medicinais e Fitoterápicos. **Revista Fitos**, v.7, n. 1, p.05 -16, 2012.

CONSELHO REGIONAL DE FARMÁCIA DO ESTADO DE SÃO PAULO – CRF-SP. **Plantas medicinais e fitoterápicos.** 2016, 83p.

DE CARVALHO et al. Análises Microbiológicas e Parasitológicas de saladas verdes servidas em self-service no município de Crato- Ceará. **Caderno de Cultura e Ciência**, v. 2, n. 2, 2010.

ESMERINO, L.A.; MARCONDES, N.S.P. Qualidade microbiológica de plantas medicinais cultivadas em hortas domésticas. **Biol Saúde**. v. 16, n. 2, p. 133 – 138, 2010.

FINTELMANN, V.; WEISS, R. F. **Manual de Fitoterapia**. 11^o Ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 2010, 526p.

FIRMO, W.C.A et al. Contexto histórico, uso popular e concepção científica sobre plantas medicinais. **Cad Pesq**. v.18, p. 90 – 95, 2011.

JANA, S.; SHEKHAWAT, G. S. Anethum graveolens: An Indian traditional medicinal herb and spice. **Pharmacogn Rev**, v. 4, n. 8, p. 179-84, 2010.

LIANG, Y.; XIE, P.; CHAN, K. Quality control of herbal medicines. **J. Chromatog**, v. 812, p. 53-70, 2004.

MAHBOUBI, M. Mentha spicata as natural analgesia for treatment of pain in osteoarthritis patients. **Complement Ther Clin Pract**, v. 26, p. 1-4, 2017.

MARLES, R.J.; JORDAN, S.A.; CUNNINGHAM, D.G. Assessment of herbal medicinal products: Challenges, and opportunities to increase the knowledge base for safety assessment. **Toxicology and Applied Pharmacology**, v.243, p.198–16, 2010.

MIRAJ, S.; ALESAEIDI, S. A systematic review study of therapeutic effects of Matricaria recuitta chamomile (chamomile). **Electron Physician**, v. 8, n. 9, p. 3024-3031, 2016.

NICOLETTI, M.A. Principais interações no uso de medicamentos fitoterápicos. **Infarma**, v.19, n.1, p.32-50, 2007.

PEREIRA, J.C.N et al. Análise microbiológica de ervas medicinais na cidade de Vitória de Santo Antão – PE. **Anais da Academia Pernambucana de Ciências Agrônomicas**, p. 205 – 216, 2012.

PHILLIPSON, J.D. A matter of some sensitivity. **Phytochemistry**, v.3, p. 1319-43, 1995.

PICON, P. D. et al. Randomized clinical trial of a phytotherapeutic compound containing Pimpinella anisum, Foeniculum vulgare, Sambucus nigra, and Cassia augustifolia for chronic constipation. **BMC Complement Altern Med**, v. 10, p. 17, 30, 2010.

ROCHA, F. A. G. et al. The Therapeutic Use of Flora in World History. **Holos**, v. 31, n. 1, p. 49-61, 2015.

RONDELI, G.P.H, NASCIMENTO, G.N.L. Avaliação Parasitológica de Plantas Medicinais de Hortas Comunitárias de Palmas – TO, Brasil. **9^o Seminário de Iniciação Científica da universidade federal do Tocantins**, 2013.

SAHIB, A. S.; MOHAMMED, I. H.; SLOO, S. A. Antigiardial effect of Anethum graveolens aqueous extract in children. **J Intercult Ethnopharmacol**, v. 3, n. 3, p. 109-12, 2014.

SANTOS, R.L. et al. Análise sobre a fitoterapia como prática integrativa no Sistema Único de Saúde. **Rev. Bras. PI. Med., Botucatu**, v.13, n.4, p.486-91, 2011.

SCIALLI, A.R. The challenge of reproductive and developmental toxicology under Reach. **Regulatory Toxicology and Pharmacology**, v.51, p. 244–50, 2008.

SHAKERI, A.; SAHEBKAR, A.; JAVADI, B. Melissa officinalis L. - A review of its traditional uses, phytochemistry and pharmacology. **J Ethnopharmacol**, v. 188, p. 204-28, 21 2016.

SHINOHARA, N. K. et al. [Salmonella spp., important pathogenic agent transmitted through foodstuffs]. **Cien Saude Colet**, v. 13, n. 5, p. 1675-83, 2008.

SIMONI, C.L. **Fitoterapia - linha do tempo**. Disponível em: <<http://portal.saude.gov.br/profissional>>. Acesso em: 05 de jul. 2017.

SOUZA-MOREIRA, T.M.; SALGADO, H.R.N.; PIETRO, R.C.L.R. O Brasil no contexto de controle de qualidade de plantas medicinais. **Brazilian Journal of Pharmacognosy**.v.20, n. 3, p.435-40, 2008.

SPRINGFIELD, E.P.; EAGLES, P.K.F.; SCOTT, G. Quality assessment of South African herbal medicines by means of HPLC fingerprinting. **J. Ethnopharmacol**, v.101, p. 75-83, 2005.

TAYARANI-NAJARAN, Z. et al. Antiemetic activity of volatile oil from *Mentha spicata* and *Mentha x piperita* in chemotherapy-induced nausea and vomiting. **Ecancermedicalsecience**, v. 7, p. 290, 2013.

VEIGA-JUNIOR, V.F; PINTO, A. C. Plantas medicinais: Cura segura? **Quim. Nova**, v. 28, n. 3, 519-528, 2005.

WU, K.M.; GHANTOUS, H.; BIRNKRANT, D.B. Current regulatory toxicology perspectives on the development of herbal medicines to prescription drug products in the United States.**FoodandChemicalToxicology**, v.46, p. 2606– 10, 2008.

ZARONI, M et al. Qualidade microbiológica de plantas medicinais produzidas no Estado do Paraná. **Rev. Bras. de Farmacogn.** v. 14, n. 1, p. 29 – 39, 2004.