

# PLANTAS HORTÍCOLAS NÃO CONVENCIONAIS: SEUS POTENCIAIS NUTRACÊUTICOS E MEDICINAIS

Iara C. Pasqua<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Hospital Beneficência Portuguesa de São Paulo. Serviço de Nutrição e dietética. Rua Maestro Cardim, 769, Bela Vista, São Paulo – SP, CEP 01323-900 – Tel (11) 35051724; e-mail: iara.pasqua@bpsp.org.br

## RESUMO

O uso de ervas medicinais para tratamento e prevenção de doenças é tão antigo quanto o seu uso na culinária. Alimentos e especiarias, por outro lado, também são consideradas plantas medicinais, além de oferecerem sabores diferenciados na culinária e gastronomia. Sua incontestável presença de fitoquímicos, vitaminas e minerais os

colocam na posição de fitoterápicos ou alimentos funcionais. Acredita-se que a informação correta de como utilizar essas plantas no dia a dia ajudaria a população na melhora da qualidade de sua alimentação e conseqüentemente na prevenção de doenças.

**PALAVRAS-CHAVE:** fitoterapia, nutrição funcional, ervas medicinais, fitoquímicos, nutraceuticos

## INTRODUÇÃO

Fitoterapia consiste no uso interno ou externo de vegetais “in natura” ou sob a forma de medicamentos no tratamento de doenças (Alonso, 1998; Botsaris, 2006; Castellano, 1981; Teske et al., 2001).

A fitoterapia caracteriza a melhora de estados patológicos pela utilização de substratos naturais (tais como plantas frescas e/ou secas, assim como preparados à base das mesmas) a fim de prevenir, aliviar ou curar uma doença. Para tanto, diferentes partes de uma planta (raiz, casca, flores ou folhas) podem ser utilizadas em diferentes preparações para uso profilático ou terapêutico (Teske et al., 2001; Botsaris, 2006).

Algumas plantas medicinais também são consideradas alimentos e especiarias, essas ervas além de fontes de sabores diferenciados na culinária e gastronomia ainda conferem funções importantes na fitoterapêutica pela presença dos incontestáveis fitoquímicos, vitaminas e sais minerais presentes (Alonso, 1998).

Vestígios geológicos evidenciam que a utilização de plantas como meio de tratamento pelo homem remontam mais de cinco mil anos. Uma vez que os animais silvestres raramente se enganam na capacidade de distinguir as plantas de espécies alimentares das tóxicas, acredita-se que a observação do comportamento dos animais contribuiu para que o homem pré-histórico descobrisse as propriedades curativas das plantas.

O homem então, imitando os animais, aprendeu desde cedo o valor curativo das plantas, percebendo que algumas eram terapêuticas e outras venenosas (Tyler, 1996; Elvin-Lewis, 2001; Schulz et al., 2001).

No Brasil, o emprego de ervas medicinais era prática indígena, que somado a outras práticas trazidas por escravos africanos e pelos portugueses, geraram uma rica cultura popular (Castellano, 1981; Teske et al., 2001; Botsaris, 2006).

Com o advento da medicina alopata esse método de cura foi deixado de lado até que, devido aos efeitos colaterais ou devido ao alto custo dos medicamentos, a fitoterapia foi novamente colocada em destaque (Garcia, 1999). É importante ressaltar que, embora seja um método barato e não-agressivo, pode causar efeitos colaterais quando utilizada de forma incorreta (Moss, 1998). Para evitar esses efeitos e a utilização errada das plantas, muitas pesquisas científicas vêm sendo feitas a fim de alertar e indicar o uso correto de determinadas plantas (Bauer, 2000).

Na década de 60, houve um desinteresse da indústria farmacêutica e dos institutos de pesquisa pela fitoterapia por acreditarem que já haviam sido isoladas as principais substâncias ativas das drogas vegetais conhecidas. Por volta de 1980, ressurgiu o interesse pelas plantas medicinais e pela pesquisa dos extratos vegetais para o desenvolvimento de novos fármacos. Assim, mesmo com o avanço dos grandes laboratórios farmacêuticos e dos fármacos sintéticos, as plantas medicinais permaneceram como forma alternativa de tratamento em várias partes do mundo (WHO, 1999).

Hoje, a farmacopéia de cada país é o seu Código Oficial Farmacêutico. A Farmacopéia Brasileira é elaborada pela Comissão Permanente de Revisão da Farmacopéia Brasileira (CPRFB). A função de uma farmacopéia é estabelecer os requisitos de qualidade aos quais os medicamentos devem obedecer. Esses requisitos incluem todos os componentes empregados na fabricação dos medicamentos. A Farmacopéia Brasileira elabora textos técnicos (métodos de análises) e monografias para matéria-prima (ingrediente ativo do medicamento na sua forma básica: pó ou líquido) e especialidades farmacêuticas (comprimidos, cápsulas, pomadas e injetáveis). As três primeiras edições da Farmacopéia Brasileira foram publicadas em 1926, 1959 e 1974. A quarta e mais recente foi editada em fascículos, entre os anos de 1988 e 2005. São escolhidos para serem incluídos na Farmacopéia os medicamentos que constam da Relação Nacional dos Medicamentos Essenciais (RENAME) ou da lista da Organização Mundial da Saúde (OMS) (WHO, 1999; ANVISA, 2008).

## **CONCEITOS E DEFINIÇÕES NA FITOTERAPIA**

A OMS define planta medicinal como sendo “todo e qualquer vegetal que possui, em um ou mais órgãos, substâncias que podem ser utilizadas com fins terapêuticos ou que sejam precursores de fármacos semi-sintéticos”. A diferença entre planta medicinal e fitoterápico reside na elaboração da planta para uma formulação específica, o que caracteriza um fitoterápico. O fitoterápico é “todo medicamento tecnicamente obtido e elaborado, empregando-se exclusivamente matérias-primas vegetais com finalidade profilática, curativa ou para fins de diagnóstico, com benefício para o usuário. É caracterizado pelo conhecimento da eficácia e dos riscos do seu uso, assim como pela reprodutibilidade e constância de sua qualidade. É o produto final acabado, embalado e rotulado. Na sua preparação podem ser utilizados adjuvantes farmacêuticos permitidos na legislação vigente. Não podem estar incluídas substâncias ativas de outras origens, não sendo considerado produto fitoterápico quaisquer substâncias ativas, ainda que de origem vegetal, isoladas ou mesmo suas misturas”.

Neste último caso, encontra-se o fitofármaco, que é, por definição “a substância ativa, isolada de matérias-primas vegetais ou mesmo, mistura de substâncias ativas de origem vegetal” (Brasil, 1996).

Outros conceitos relacionados com diferentes implicações das plantas medicinais são os seguintes (CFN, 2007):

➤ FITOTERAPIA – terapia que utiliza as plantas medicinais e suas diferentes preparações farmacêuticas, sem a utilização de substâncias ativas isoladas, ainda que de origem vegetal.

➤ MATÉRIA-PRIMA VEGETAL – planta fresca ou droga vegetal ou seus derivados, tais como extrato, tintura, óleo, cera, suco etc.

➤ DROGA VEGETAL – planta (ou suas partes) que, após sofrer os processos de coleta, secagem, estabilização e conservação, justifica seu emprego na preparação de medicamentos.

➤ PLANTA MEDICINAL – qualquer planta contendo substâncias que possam ser usadas com fins terapêuticos ou que possam servir como precursores para síntese químico-farmacêutica.

➤ PRINCÍPIO ATIVO – substância (ou um grupo delas) quimicamente caracterizada, cuja ação farmacológica é conhecida e responsável, total ou parcialmente, por efeitos terapêuticos.

➤ PRODUTO NATURAL – toda e qualquer substância produzida pelo vegetal durante o seu metabolismo secundário, tais como lignina, hemicelulose, antraquinonas, flavonóides, terpenóides, esteróides, alcalóides etc.

➤ MEDICAMENTO FITOTERÁPICO – medicamento tecnicamente obtido e elaborado empregando-se, exclusivamente, matérias-primas vegetais, tais como xarope de guaco, pomada de confrei e cápsula de espinheira-santa.

➤ MEDICAMENTO FITOTERÁPICO NOVO – aquele cuja eficácia segurança e qualidade tenham sido cientificamente comprovadas junto aos órgãos federais competentes por ocasião do registro, podendo servir de referência para o registro de similares.

➤ MEDICAMENTO FITOTERÁPICO TRADICIONAL – aquele elaborado a partir de planta medicinal de uso alicerçado na tradição popular, sem evidências conhecidas, cuja eficácia é validada por meio de levantamentos etnofarmacológicos e de utilização, documentação tecnocientíficas ou publicações indexadas.

➤ MEDICAMENTO FITOTERÁPICO SIMILAR – aquele que contém as mesmas matérias-primas vegetais – na mesma concentração – do princípio ativo ou marcadores, utilizando-se da mesma via de administração, mesma forma farmacêutica, posologia e indicação terapêutica de um medicamento fitoterápico considerado de referência.

A OMS ressalta o aumento do uso de fitoterápicos em países em desenvolvimento, ocasionado pela eficácia das plantas, pelos efeitos colaterais das drogas modernas e pelo desenvolvimento da ciência e da tecnologia, que permitem um melhor controle de qualidade baseado na moderna tecnologia de identificação, determinação e quantificação de compostos químicos, tornando possível a fabricação de fitofármacos seguros, eficazes e de efeito totalmente reprodutível (WHO, 1999).

## OS PRINCÍPIOS ATIVOS DAS PLANTAS

O metabolismo das plantas é dividido em metabolismo primário e metabolismo secundário. Admite-se, porém, que não existe uma divisão exata entre estes dois tipos de metabolismo. Os lipídios, as proteínas, os carboidratos e os ácidos nucleicos que são comuns aos seres vivos e essenciais para a manutenção das células, são originados do metabolismo primário. E as substâncias originadas a partir de rotas biossintéticas diversas e que estão restritas a determinados grupos de organismos, são produtos do metabolismo secundário.

As reações fotossintéticas podem ser agrupadas em duas categorias: reações de claro, nas quais a energia solar será absorvida por moléculas de clorofila e transferida destas para moléculas armazenadoras de energia (ATP e NADPH), e reações de escuro, nas quais as moléculas de ATP e NADPH servirão, respectivamente, como fonte de energia e força redutora no processo de fixação do CO<sub>2</sub>, o qual será convertido principalmente em glicose. Através do metabolismo da glicose são<sup>2</sup> formados praticamente todos os metabólitos primários e secundários (Santos, 2000).

### METABOLISMO PRIMÁRIO DA PLANTA

Entre os produtores primários as plantas verdes são seres autótrofos, capazes de captar a luz e transformá-la em energia química no processo metabólico primário. As algas, as plantas superiores e algumas bactérias captam essa energia e usam para síntese de alimentos (Santos, 2000).

Na natureza o órgão chave para a realização da fotossíntese é a folha, tanto pela sua forma laminar, seus tecidos quanto pela riqueza em clorofila. O processo químico para essa síntese é a transformação de gás carbônico e água em carboidratos. As folhas verdes iluminadas geram NADPH<sup>2</sup> + ATP, o poder redutor dessa molécula a energia de hidrólise do ATP são utilizadas nas reações enzimáticas de escuro para reduzir o CO<sub>2</sub> à carboidratos (ESCOP, 1997; Santos, 2000).

O metabolismo primário dos vegetais depende da condição geoquímica, da síntese orgânica, do genoma e da exposição ambiental da planta (ESCOP, 1997; Santos, 2000).

### METABOLISMO SECUNDÁRIO DA PLANTA

As substâncias produzidas são produtos naturais das plantas e sinônimo de metabolismo secundário (Ferro, 2006).

Diferente do metabolismo primário, o secundário tem uma distribuição mais específica na natureza, limitando-se a espécies ou subespécies únicas das plantas, sendo, portanto uma manifestação dentro da individualidade química e bioquímica do organismo que as contém. Os três principais grupos de compostos secundários são os terpenos, os fenóis e os alcalóides (Ferro, 2006). Os terpenos são o maior grupo dos compostos secundários. Os terpenóides ocorrem livres nos tecidos vegetais sem se combinarem. Outros ocorrem na natureza na forma de glicosídeos, ésteres e ácidos orgânicos. São compostos essenciais ao funcionamento da fotossíntese e fazem o transporte de açúcar pelas membranas celulares (Blumenthal, 2000; Wagner et al, 2001).

Fenóis são substâncias que tem pelo menos um grupo hidroxila ligado ao anel aromático. Importante grupo de substâncias secundárias das plantas com atividade de regulação estrutural, crescimento e proteção vegetal. Grande variedade química representativa no grupo dos fenóis: ácido gálico, ácido cinâmico, cumarina, flavonóides, lignina, antocianidina, etc (Blumenthal, 2000; Wagner et al., 2001).

Os alcalóides formam um grupo heterogêneo, de substâncias orgânicas, com nitrogênio ligado ao anel heterocíclico. Funcionam como produto de excreção e agem como reserva de nitrogênio, sendo importantes na regulação do crescimento e defesa do vegetal. Os constituintes e propriedades químicas próprias dos alcalóides se aliam a uma toxicidade elevada e, muitas vezes, uma potente atividade farmacológica (Blumenthal, 2000; Wagner et al., 2001).

O princípio ativo é a substância que caracteriza quimicamente a planta, cuja ação farmacológica é conhecida e responsável total ou parcialmente pelos efeitos terapêuticos. A utilidade das plantas medicinais é regida em função da concentração de princípios ativos presentes na droga vegetal. As plantas possuem mecanismo de ação complementares, ou seja, a mesma planta medicinal pode possuir propriedades farmacológicas diferentes, verificadas com uso clínico da planta a exemplo do alcaçuz (*Glycyrrhiza glabra*) (Matos, 1996).

Os fitoterápicos de maneira geral possuem efeitos mais suaves o que pode explicar a redução dos efeitos colaterais. As substâncias responsáveis (princípios ativos) por esses efeitos não são isolados, elas coexistem com uma série de outras substâncias presentes na plantas. Esse fitocomplexo traduz um grupo de substâncias quimicamente afins, cuja atividade em conjunto explica as ações farmacológicas de uma planta medicinal. Sendo necessariamente diferente em termos qualitativos e/ou quantitativos da ação farmacológica dos princípios ativos separadamente (Gruenwald, 2000) (figura 1).

Os fitoquímicos são substâncias não nutritivas que interferem no metabolismo secundário dos vegetais sendo, substâncias corantes, aromáticas, reguladoras do crescimento e protetores naturais dos parasitas na planta. Não possuem uma função nutricional definida e mesmo não sendo considerados essenciais para a saúde, apresentam um impacto significativo com efeito protetor e terapêutico sobre algumas enfermidades (ADA, 1999). A ingestão média de fitoquímicos pela alimentação é de aproximadamente 1g a 1,5 g/dia em uma dieta que inclua frutas, verduras, chá e vinho tinto. Compreende os terpenóides, que incluem os carotenóides, limonóides, fitoesteróis e saponinas; os compostos enxofrados (glucosinolatos) e os metabólicos fenólicos, incluindo os ácidos fenólicos, polifenóis e flavonóides (King, 2002).

## **PRINCÍPIOS ATIVOS: A SEGURANÇA E EFICÁCIA**

Um medicamento fitoterápico requer uma série de requisitos que garantam qualidade, segurança e eficácia comprovados por estudos farmacológicos, toxicológicos e de antecedentes que tradicionalmente exigem identificação botânica, caracterização química e bibliografia consultada. A segurança está relacionada com a inocuidade do produto, ausência de efeitos adversos ou tóxicos e uso apropriado do mesmo. A eficácia está relacionada com a comprovação da atividade biológica esperada no qual está implícita o conhecimento dos princípios ativos que constituem a droga vegetal. Fatores como sazonalidade, temperatura, disponibilidade hídrica, radiação ultravioleta, nutrientes do solo, altitude, poluição e patógenos, podem afetar o conteúdo final de metabólitos secundários em plantas medicinais. Bem como

condições de coleta, estabilização e estocagem, podem ter grande influência na qualidade e, conseqüentemente no valor terapêutico de preparados fitoterápicos. O controle de qualidade e a padronização de fitoterápicos envolvem várias etapas, entretanto, a fonte e a qualidade das matérias-primas têm um papel central na obtenção de produtos com constância de composição e propriedades terapêuticas reproduzíveis. O aprimoramento e o investimento em estudos de domesticação, produção biotecnológica e melhoramentos genéticos de plantas medicinais, ao invés do uso de plantas selvagens coletadas diretamente no campo, deve levar à obtenção de matérias-primas uniformes e de alta qualidade (Gobbo-Neto et al., 2007).

A Resolução-RDC n° 48, de 16/3/2004 exige, com exceção para aqueles fitoterápicos enquadrados como “fitoterápicos tradicionais”, a apresentação de uma série de relatórios que atestem, para o preparado fitoterápico a ser registrado, a segurança e a eficácia, bem como normas de produção e controle de qualidade visando reprodutibilidade e constância de princípios ativos e/ou marcadores característicos da espécie vegetal (ANVISA, 2004).

As plantas medicinais não são sinônimos de inocuidade, elas têm uma caracterização positiva e negativa de acordo com as suas propriedades químicas específicas sejam elas alcalóides, antraquinonas, saponinas, resinas, mucilagens, ácidos orgânicos, flavonóides, taninos, óleos essenciais, glicosídeos e salicilatos (Blumenthal, 2000) (tabela 1).

Além disso, sabe-se que muitas plantas medicinais apresentam substâncias que podem desencadear reações adversas, seja por seus próprios componentes, seja pela presença de contaminantes ou adulterantes presentes nas preparações fitoterápicas, exigindo um rigoroso controle de qualidade desde o cultivo, coleta da planta e extração de seus constituintes.

## **FITOQUÍMICOS E ALIMENTOS OU ERVAS MEDICINAIS**

O reconhecimento da importância dos fitoquímicos tem aberto uma nova área de pesquisa da nutrição porque há literalmente milhões de fitoquímicos nos alimentos. De fato, essa nova área da nutrição poder ser vista como a segunda era de ouro da nutrição, sendo a primeira o período em que as vitaminas dos alimentos foram isoladas e relacionadas com as deficiências nutricionais e suas doenças (Fonseca e Paschoal, 2008).

Atualmente, diversas e importantes pesquisas estão direcionadas para avaliar os efeitos fisiológicos dos compostos bioativos (fitoquímicos). Os fitoquímicos não são uma apropriada definição clássica de nutriente. A ausência deles em dietas não está relacionada à doenças de deficiências agudas e os mesmos não fornecem calorias. De modo crescente, contudo, os fitoquímicos estão sendo vistos coletivamente como contribuintes para uma ótima saúde (Fonseca e Paschoal, 2008). A presença desses compostos que não são nutrientes, caracteriza os alimentos funcionais que compreendem uma ampla variedade de alimentos contendo diferentes componentes que afetam diversas funções corporais (Fonseca e Paschoal, 2008).

## **ERVAS MEDICINAIS E SEUS EFEITOS NA SAÚDE**

A alimentação muito quantitativa e pouco qualitativa associada à baixa ingestão de ativos botânicos trouxe como conseqüência desequilíbrios metabólicos importantes, aumentando a prevalência de doenças crônicas não-transmissíveis (Kalluf, 2008), o que corrobora o conceito da transição nutricional relacionada à diminuição significativa da

desnutrição e aumento da prevalência de sobrepeso na população e geral (Wang et al., 2002).

Existem alterações positivas nos aspectos fisiológicos e bioquímicos do organismo frente aos princípios ativos das plantas. A melhora das capacidades funcionais dos órgãos e dos sistemas com o uso dos fitoterápicos dar-se-ia pelos efeitos que eles apresentam sistematicamente no organismo. O principal objetivo de todos esses sistemas de cura que utilizam os efeitos terapêuticos dos fitoterápicos é estimular os processos metabólicos que ajudam a manter o estado de equilíbrio corporal (Kalluf, 2008).

Sabe-se que as diferentes formas farmacêuticas em que o fitoterápico se apresenta ou é preparado depende de suas características químicas e físicas próprias, sua aparência e outros aspectos ligado à liberação do seu princípio ativo, sendo uma maneira mais fácil de administrar a dose do fitoterápico a um paciente. Encontra-se tinturas, extratos secos, extratos moles, extratos fluidos, extratos glicólicos, pós, alcoolaturas, decocções, infusões, entre outras (Alonso, 1998; Teske et al., 2001; Ferro, 2006). No entanto, o uso de ervas medicinais na alimentação deve ser ressaltado se não como terapia, pelo mesmo com o objetivo profilático.

## **ERVAS MEDICINAS SEGUNDO SUAS INDICAÇÕES**

Conforme já descrito, a modulação do metabolismo com uso de insumos fitoterápicos estimula o desenvolvimento físico e mental, aumenta o bem-estar e diminui a suscetibilidade frente às doenças crônicas e outras co-morbidades, especialmente no caso de patologias de elevada prevalência, tais como: doença cardiovascular, obesidade, síndrome metabólica e câncer. Na tabela 2 observa-se ervas medicinais que em suas diversas formas farmacêuticas podem trazer benefícios à saúde e prevenir doenças.

## **CONCLUSÃO**

As plantas medicinais vêm sendo utilizadas com finalidades terapêuticas há milhares de anos. Seu uso popular foi propagado por séculos e descrito nas diversas farmacopéias. A partir do desenvolvimento da química orgânica, tornou-se possível obter substâncias puras através do isolamento de princípios ativos de plantas, resultando em desinteresse pela pesquisa de substâncias de origem vegetal. Entretanto a partir da década de 1980, foram desenvolvidos novos métodos de isolamento de substâncias ativas e tornou-se possível identificar substâncias ativas em extratos vegetais e na planta in natura. Isso reforça o interesse na fitoterapia pelas indústrias farmacêuticas e também pelos nutricionistas que viram nessa área a possibilidade de aumentar o aporte de fitoquímicos através da alimentação com uso de plantas medicinais da elaboração de cardápios.

## **Referências bibliográficas**

(ADA). American Dietetic Association. Position of American Dietetic Association: Funcional Foods. 10: 1278-85, 1999.

ALONSO JR. 1998. Tratado de fitomedicina - bases clínicas y farmacológicas. Argentina: Isis Ediciones SRL.

ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Relação nacional de medicamentos essenciais (RENAME). 2008, 07 de agosto. Disponível em: <<http://www.anvisa.gov.br/medicamentos/essencial.htm>>.

ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução - RE nº 89 de 16/03/2004. Determina a publicação da “Lista de registro simplificado de fitoterápicos”. 2007, 20 de setembro. Disponível em: <<http://www.anvisa.gov.br>>.

BAUER BA. 2000. Herbal therapy: what a clinician needs to know to counsel patients effectively. Mayo Clin Proc 75:735-841.

BERSANI-AMADO CA; et al. 2000. Antiulcer effectiveness of Maytenus aquifolium spray dried extract. Phytother Res 14(7):543-5.

BLUMENTHAL M; GOLDBERG A; BRINCKMAANN J. 2000. Herbal medicine. 1 ed. Integrative Medicine Communications.

BOTSARIS AS. 2006. Fórmulas Mágicas. 4<sup>a</sup> ed. Rio de Janeiro: Nova Era.

BRASIL - Congresso Nacional. 1996. Lei n. 9279, de 14 de maio de 1996. Regula direitos e obrigações relativos à propriedade industrial. Brasília.

CASTELLANO O. 1981. Introdução à fitoterapia. São Paulo: EDUSP.

CARVALHO JCT. 2004. Fitoterápicos antiinflamatórios: aspectos químicos, farmacológicos e aplicações terapêuticas. Ribeirão Preto: Tecmedd.

CFN - Conselho Federal dos Nutricionistas. 2007. Resolução CFN – nº 402/2007. Regulamenta a prescrição fitoterápica pelo nutricionista de plantas in natura frescas, ou com droga vegetal nas suas diferentes formas farmacêuticas, e dá outras providências. Agosto de 2008. Disponível em: <<http://www.cfn.org.br>>.

DREBING H; et al. 1991. Insomnia: Area valerian/balm combinations of equal value to benzodiazepine? Therapiewoche 42:26-736.

ELVIN-LEWIS J. 2001. Memory. Should we be concerned about herbal medicines? J. Ethnopharmacol 75:141-64.

ESCOPE - European Scientific Cooperative on Phytotherapy. 1997. Monographs on the medicinal uses of plant drugs. Exeter, Reino Unido: University of Exeter. (fascículos 1 ao 5).

FERRO D. 2006. Fitoterapia: Conceitos clínicos. São Paulo: Atheneu.

FONSECA ABBL; PASCHOAL V. 2008. Nutrifito: alimentos e coadjuvantes dos fitoterápicos. In: KALLUF L. 2008. Fitoterapia funcional: dos princípios ativos à prescrição de fitoterápicos. 1<sup>a</sup> ed. São Paulo: VP Editora.

GARCIA AA. 1999. Vademecum de prescripción-plantas medicinales. 3. ed. Barcelona, Espanha: Masson.

GEOCZE S; VILELA MP; CHAVES BDR; FERRARI AP; CARLINI EA. 1988. Tratamento de pacientes portadores com dispepsia alta ou úlcera péptica com preparações de Espinheira-santa (*Maytenus ilicifolia*). Publicação CEME 2, 75-87.

GOBBO-NETO L; LOPES NP. 2007. Plantas medicinais: fatores de influência no conteúdo de metabólitos secundários. *Quím Nova* 30(2):374-81.

GRUENWALD J; et al. 2000. PDR for herbal medicines: the information standart for complementary medicines. New Jersey: Medical Economics Company.

KALLUF L. 2008. Fitoterapia funcional: dos princípios ativos à prescrição de fitoterápicos. 1ª ed. São Paulo: VP Editora.

KING A; YOUNG G. 2002. Chacaracteristics and ocorrence of phenolic phytochemicals. *J Am Diet Assoc* 99(2):214.

MATOS FJ. 1998. Farmácias vivas: sistema de utilização de plantas medicinais projetado para pequenas comunidades. 3ª ed. Fortaleza: EUFC.

MOSS TM. 1998. Herbal medicine in the emergency department: a primer for toxicities and treatment. *J Emerg Nurs* 24(6):509-13.

ODY P. 1997. The herbs society's complete medicine herbal. 4ª ed. Londres, U.K. Dorling Kindersley Book.

SANTOS M; et al. 1994. The amount of GABA present in aquous extracts of valerian is sufficient to account for [3H]GABA release in synaptosomes. *Planta Med* 60(5):475-476.

SANTOS RI 2000. Metabolismo básico e origem dos metabólitos secundários. In: SIMÕES CMO; SCHENKEL EP ; GOSMANN G ; et al. 2000. Farmagnosia da planta ao medicamento. 2. ed. Porto Alegre e Florianópolis: Ed. Universidade UFRGS e Editora da UFSC.

SERTIE JA. 2005. Pharmacological assay of *Cordia verbenacea* V: oral and topical anti-inflammatory activity, analgesic effect and fetus toxicity of a crude leaf extract. *Phytomedicine* 12(5):338-44.

SCHULZ V; HÄNSEL R; TYLER VE. 2001. Medicinal plants, phytomedicines, and phytotherapy. Rational phytotherapy: a physician's guide to herbal medicine. 4 ed. New York, Berlin: Springer.

TESKE M; TRENTINI AMM. 2001. Herbarium - Compêndio de Fitoterapia. 4ª ed., Curitiba: Herbarium laboratório botânico.

TYLER VE. 1996. Natural products and medicine: an overview. In: BALICK MJ; ELISABETSKY E; LAIRD SA. 1996. Medicinal resources of the tropical forest, biodiversity and its importance to human health. New York: Columbia University Press.

VISALYAPUTRAS S; et al. 1998. The efficacy of ginger root in the prevention of postoperative nausea and vomiting after outpatient gynaecological laparoscopy. *Anaesthesia* 53.

WAGNER H; BLADT S. 2001. Plant Drugs Analysis. 2nd ed. Berlin: Springer.

WANG Y; MONTEIRO C; POPKIN B. 2002. Trends of obesity and underweight in older children and adolescents in the United States, Brazil, China, and Rússia. Am J Clin Nutr 75:971-7.

WHO - World Health Organization. 1999. Monographs on selected medicinal plants. Geneva: Organização Mundial de Saúde.

**Tabela 1.** Os princípios ativos das drogas vegetais e suas funções

ALCALÓIDES	Atuam no sistema nervoso central (calmante, sedativo, estimulante, anestésico, analgésicos). Alguns podem ser cancerígenos e outros antitumorais. Ex: Cafeína do café e guaraná, teobromina do cacau, pilocarpina do jaborandi.
MUCILAGENS	Cicatrizante, antiinflamatório, laxativo, expectorante e antiespasmódico. Ex: babosa, tanchagem, psyllium.
FLAVONÓIDES E DERIVADOS	Antiinflamatório, fortalece os vasos capilares, antiesclerótico, antidematoso, dilatador de coronárias, espasmolítico, antihepatotóxico, colerético e antimicrobiano. Ex: rutina, quercetina, chá verde.
TANINOS	Por via interna exercem efeito antidiarréico e anti-séptico, por via externa impermeabilizam as camadas mais expostas da pele e mucosas, protegendo assim as camadas subjacentes. Ao precipitar proteínas, os taninos propiciam um efeito antimicrobiano e antifúngico. Precipitam proteínas. Ex: barbatimão, vitis vinífera.
ÓLEOS ESSENCIAIS	Bactericida, antivirótico, cicatrizante, analgésico, relaxante, expectorante e antiespasmódico. Ex: mentol nas hortelãs, timol no tomilho, eugenol no cravo da Índia.
ÁCIDOS ORGÂNICOS	Ácidos tartárico, málico, cítrico e o silícico. As plantas das famílias das boragináceas, das equisetáceas e das gramíneas absorvem grande quantidade de sais orgânicos do solo, principalmente o silícico, armazenando-o nas membranas das células ou no seu protoplasma. Ex: ruibarbo, azedinha.
SAPONINAS	Emulsionam o óleo na água e que possuem um efeito hemolítico. As plantas que contêm saponinas são utilizadas também por sua ação mucolítica, diurética e depurativa. Ex: ginseng, erva mate, prímula.
ANTRAQUINONAS	São principalmente purgativos, estimulam movimentos peristálticos. Efeitos colaterais negativos como perda da absorção de eletrólitos. Ex: sene, cáscara sagrada.
GLICOSÍDEOS (cardiotônicos, antraquinônicos, fenólicos)	Os cardiotônicos possuem alta especificidade pelo músculo cardíaco tem efeito acumulativo risco de intoxicação. Aumenta o débito cardíaco e diminui frequência cardíaca Ex: dedaleira.
SALICILATOS	Contém salicina. Ações antipirética, analgésica e antiinflamatória. Ex: salgueiro, gautéria, bétula.

Adaptado de Alonso (1998), Blumenthal (2000), Teske et al., 2001, Kalluf (2008).

**Tabela 2.** Plantas e suas indicações clínicas

Nome popular	Nome científico	Indicação	Referências
Camomila	<i>Chamomilla matricaria</i>	digestivo, aumenta ph estomacal, carminativo, antiespasmódico, sedativo	Alonso, 1998
Alecrim	<i>Rosmarinus officinalis</i> L.	cefaléia de origem digestiva, enxaquecas, dores reumáticas, reduz permeabilidade e fragilidade capilar, antimicrobiano, estimulante	Alonso, 1998
Hortelã-pimenta	<i>Mentha piperita</i> L.	distúrbios gastrintestinais, diminui ph estomacal, síndrome do cólon irritável, digestivo, vermífugo	Alonso, 1998; Teske et al., 2001
Gengibre	<i>Zingiber officinale</i>	digestivo, carminativo, cinetose, hiperêmese de gestação e anestesia, intoxicações alimentares, antitussígeno, febre	Visalyaputras et al., 1998
Dente de leão	<i>Taraxacum officinalis</i>	colerético, dextoxicificante hepático	Alonso, 1998
Cardo mariano	<i>Syljbum marianum</i>	destoxicificante hepático, hepatoprotetor	Alonso, 1998; Teske et al., 2001
Alcachofra	<i>Cynara scolymus</i>	colagogo, hepatoprotetor	Alonso, 1998; Teske et al., 2001
Boldo brasileiro	<i>Plectranthus barbatus</i>	colagogo, colerético, dispesia, flatulência, constipação intestinal	Botsaris, 2006
Cáscara sagrada	<i>Rhamnus purshiana</i>	laxante, purgativo	Botsaris, 2006
Psyllium	<i>Plantago psyllium</i>	formador de massa (aumenta bolo fecal)	Botsaris, 2006
Cúrcuma	<i>Curcuma longa</i>	anti-inflamatório, antitumoral, analgésico, cardioprotetor	Carvalho, 2004; Botsaris, 2006
Castanha da Índia	<i>Aesculus hippocastanum</i>	diminui edema, hemorróidas e varizes	Carvalho, 2004; Botsaris, 2006
Unha de gato	<i>Uncaria tomentosa</i>	anti-inflamatório, antifúngico, imunoestimulante	Carvalho, 2004; Botsaris, 2006
Ginseng	<i>Panax ginseng</i>	ergogénico, antiestresse, hipoglicemiante, imunomodulador	Alonso, 1998; Teske, et al., 2001
Ginkgo biloba	<i>Ginkgo biloba</i>	vasorregulador cerebral, vertigem, zumbido, melhora memória, claudicação intermitente	Alonso, 1998; Teske, et al., 2001
Erva baleeira	<i>Cordia verbenacea</i>	anti-inflamatório, analgésica, tônica, antiulcerogénica	Sertie, 2005
Equinácea	<i>Echinacea angustifolia</i>	imunomoduladora, antiviral	Carvalho, 2004; Botsaris, 2006
Centela	<i>Centella asiatica</i>	anti-inflamatória, insuficiência venosa	Carvalho, 2004; Botsaris, 2006
Garra do diabo	<i>Harpagophytum procumbens</i>	antiinflamatório, artrite, gota, hipoglicemiante	Carvalho, 2004; Botsaris, 2006
Mirtilo	<i>Vaccinium myrtillus</i>	protetor da retina, antioxidante, vasorregulador, antibiótico (itu)	Ody, 1997
Cacau	<i>Theobroma cacao</i>	antioxidante, cardioprotetor	Wagner, 2001
Alho	<i>Allium sativum</i> L.	hipolipidémico, destoxicificante, antimicrobiano, afecções respiratórias	Carvalho, 2004

Continua

Tabela 2. Conclusão

Nome popular	Nome científico	Indicação	Referências
Romã	<i>Punica granatum</i> L.	doenças cardíacas (iam), doenças do envelhecimento (alzheimer), afecções da garganta, leucorréias, enxaqueca, febre, vermicífugo	Ferro, 2006; ITF, 2008
Salsaparrinha	<i>Smilax salsaparrilha</i>	gota, artrite, destoxicante, afecções da pele	Teske et al., 2001
Chapéu de couro	<i>Echinodorus macrophyllus</i>	uremias, gota, artrite, infecções urinárias, cistite	Teske et al., 2001
Melissa	<i>Melissa officinalis</i>	calmante, sedativo	Garcia, 1999
Capim cidreira	<i>Cymbopogon citratus</i>	ansiolítico	Garcia, 1999
Passiflora	<i>Passiflora alata</i> , <i>Passiflora incarnata</i>	tranquilizante, insônia	Botsaris, 2006
Valeriana	<i>Valeriana officinalis</i>	inquietação, ansiedade, distúrbios do sono, inibe enzimas que catabolizam gaba, afinidade por receptores de serotonina e melatonina, melhora dos parâmetros do sono: tempo e latência, não provoca "hangover" matinal, atividade neuroprotetora	Drebing et al., 1992 ; Santos, 1994
Hipérico, erva de São João	<i>Hypericum perforatum</i> L.	antidepressivo, inibe captação de serotonina, insônia, nervosismo	Teske, 2001; Botsaris, 2006
Caraluma	<i>Caralluma fimbriata</i>	inibe a enzima citrato liase (absorção de gordura), inibe o apetite, aumenta massa magra	Kalluf, 2008
Laranja-amarga	<i>Citrus aurantium</i>	termogênico, aumenta lipólise	Kalluf, 2008
Chá-verde	<i>Camellia sinensis</i>	antiinflamatório, hipoglicemiante, hipolipidêmico, termogênico	Kalluf, 2008
Garcinia	<i>Garcinia cambogia</i>	melhora produção de serotonina, diminui avidez por doce, regula metabolismo de açúcares e gorduras	Teske et al., 2001,
Gimnema	<i>Gymnema sylvestre</i>	aumenta secreção de insulina (aumenta número de células beta no pâncreas), diminui avidez por doce	Teske et al., 2001
Alcaçuz	<i>Glycyrrhiza glabra</i>	expectorante e anti-séptico, tosse, bronquite, rouquidão	Botsaris, 2006
Guaco	<i>Mikania glomerata</i> Botsaris, 2006	tosse, sinusite, resfriados, asma	
Capuchinha	<i>Tropaeolum majus</i>	infecções do trato urinário, edema, cistites	Teske et al., 2001
Cavalinha	<i>Equisetum arvense</i> L.	diurética, repositr de potássio, câimbras	Teske et al., 2001
Espinheira santa	<i>Maytenus ilicifolia</i>	gastrite, úlcera gástrica, dispepsia, cicatrizante, anti-séptico	Carvalho, 2004; Geocze et al., 1988; Besani-Amado et al., 2000

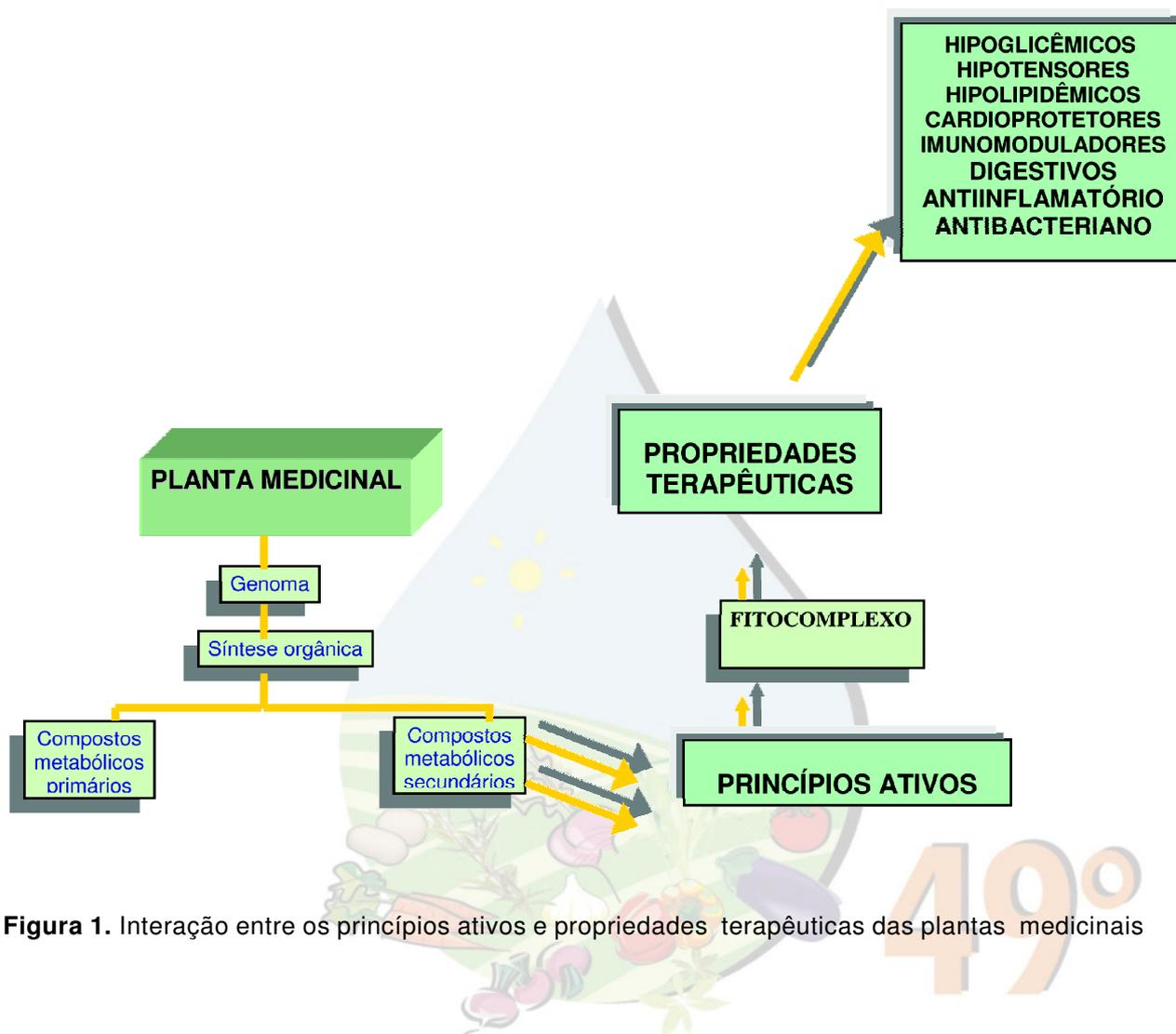


Figura 1. Interação entre os princípios ativos e propriedades terapêuticas das plantas medicinais

49°  
Congresso Brasileiro de  
Olericultura