



Fitoterapia: dos canteiros ao balcão da farmácia

Phytotherapy: from greenhouses to drugstore's bench

Patrícia Vida Cassi Bettega^[a], Gilsane Raquel Czlusniak^[b], Renata Piva^[c], Eli Luis Namba^[d],
Cristina Rauen Ribas^[e], Ana Maria Trindade Grégio^[f], Edvaldo Antonio Ribeiro Rosa^[f]

^[a] BDS, Mestranda em Odontologia, área de concentração Biociências, da Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUCPR), Curitiba, PR - Brasil.

^[b] BSci (Speech), MSc, Doutoranda em Odontologia, área de concentração Biociências, da Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUCPR), Curitiba, PR - Brasil.

^[c] BDS, Mestre em Odontologia, área de concentração Biociências, da Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUCPR), Curitiba, PR - Brasil.

^[d] BDS, MSc, Doutorando em Odontologia, área de concentração Biociências, da Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUCPR), Curitiba, PR - Brasil.

^[e] BVMedSci, MSc, Doutoranda em Odontologia, área de concentração Biociências, da Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUCPR), Curitiba, PR - Brasil.

^[f] BPharm, MSc, PhD, professores do Programa de Pós-Graduação em Odontologia da Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUCPR), Curitiba, PR - Brasil, e-mail: edvaldo.rosa@pucpr.br

Resumo

Introdução: Com a recente instituição do Programa Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos dentro do Sistema Único de Saúde (SUS) (Portaria interministerial 2.960/2008), foi confirmado o reconhecimento da eficácia de fármacos fitoterápicos na prática clínica, sobretudo no tratamento e na prevenção de afecções de menor severidade. Como em outros campos das ciências médicas, a odontologia também deve se apropriar desse recurso para o tratamento de populações, para as quais o acesso aos medicamentos industrializados é dificultado pela condição socioeconômica desfavorável. Diferente do senso comum que permeia a sociedade urbana, a fitoterapia é uma modalidade terapêutica com fundamentação científica e com reconhecida aplicabilidade. **Conclusão:** Esta revisão busca trazer ao cirurgião-dentista informações que lhe permitam conhecer melhor a fitoterapia.

Palavras-chave: Fitoterapia. Plantas medicinais. Etnofarmacologia.

Abstract

Introduction: *Recently, with the institution of the National Program of Medicinal Plants and Phytotherapy within the Brazilian Unified Health System (SUS) (interministerial directive 2960/2008), the efficacy of phytotherapies in the clinical practice was recognized, mainly for the treatment and prophylaxis of less severe diseases. As well as in other medical fields, Dentistry must exploit this tool for the treatment of poor populations, which has no access to industrialized medication. Unlike the common sense that permeates the urban society, phytotherapy is a therapeutic modality based on scientific comprobation and recognized applicability.* **Conclusion:** *This review intends to bring some new data to dental surgeons, favoring a better accepting of the phytotherapy.*

Keywords: *Phytotherapy. Medicinal plants. Ethnopharmacology.*

Introdução

A fitoterapia é uma prática antiga, que remonta a manuscritos datados de 1.500 a.C (1). Etimologicamente, vem das palavras gregas *phyton* (plantas) e *therapeia* (tratamento), ou seja, tratamento por meio das plantas (2). A fitoterapia caracteriza-se pela prática do uso de plantas, ou de suas partes, com a finalidade de prevenir, aliviar ou curar um processo patológico. É a terapia baseada no uso de fitoterápicos com produtos farmacêuticos de origem vegetal, devidamente avaliados quanto à sua qualidade, eficácia e segurança de uso. Sua incorporação como abordagem de tratamento e, até mesmo para prevenção de doenças, baseia-se na medicina controlada, cujos medicamentos são devidamente estudados (3, 4).

Os medicamentos fitoterápicos são preparações vegetais padronizadas que consistem de uma mistura complexa de uma ou mais substâncias presentes na planta e precisam ser devidamente preparados e prescritos em obediência à legislação vigente (4).

Durante anos, a completa falta de rigor técnico e científico fez inúmeros trabalhos com plantas medicinais estarem disponíveis nas publicações científicas sem a correta identificação taxonômica das espécies utilizadas. Isso ocorria, muitas vezes, única e exclusivamente pelo fato de o pesquisador não reconhecer a importância da botânica e do significado da efetiva identificação das plantas medicinais. Atualmente, as pesquisas realizadas com plantas medicinais confirmam as indicações dos usos tradicionais das plantas (5), como prática complementar de um fenômeno social do mundo atual, caracterizado pelas inter-relações biológicas, sociais, culturais e econômicas (1).

Após a década de 1960, graças à ausência de comprovações científicas da eficácia das substâncias de origem vegetal e com base nas dificuldades de padronização, controle químico, físico-químico, farmacológico e toxicológico dos extratos vegetais, houve a substituição destes, por fármacos sintéticos, os quais lideram até hoje o poder econômico das indústrias farmacêuticas (6).

Entretanto, a partir dos anos 1980, o interesse pelos fármacos de fontes naturais e extratos vegetais cresceu de maneira a impulsionar novas pesquisas, com o intuito de comprovar a eficácia da fitoterapêutica e de desenvolver novos fármacos. Além disso, as plantas medicinais são capazes de fornecer fármacos extremamente importantes, dificilmente obtidos por síntese química, podendo ser levemente modificados, com tendência a serem mais eficazes, a possuírem menor potencial tóxico e a apresentarem efeito terapêutico semelhante quando comparados aos fármacos sintéticos (6). No entanto, o problema de sua utilização está na dificuldade da padronização da qualidade desses fitoterápicos. No Brasil, o uso de plantas medicinais foi difundido pela cultura indígena e, somado às práticas trazidas pelos escravos africanos e pelos portugueses, além de uma grande biodiversidade envolvendo os cinco principais biomas, floresta amazônica, cerrado, mata atlântica, pantanal e caatinga, resultou em uma rica cultura popular (7, 8).

Nos últimos anos, o setor de medicamentos fitoterápicos movimenta globalmente US\$ 21,7 bilhões por ano. No Brasil, acredita-se que a estimativa gire em torno de US\$ 160 milhões por ano. E ainda sabe-se que esses números tendem a aumentar cada vez mais. Entretanto, apenas 30% das espécies vegetais registradas são nativas da América do Sul, indican-

do que há grande variedade de espécies medicinais brasileiras a ser explorada e pesquisada (9).

Ainda é comum alguma confusão de termos, o que leva as pessoas a confundirem fitoterapia com outras modalidades terapêuticas, como homeopatia e florais de Bach. Os medicamentos homeopáticos são obtidos a partir de diluições de substâncias naturais removidas de plantas, minerais e animais. O que difere os medicamentos homeopáticos originados das plantas e os fitoterápicos é a concentração do princípio ativo presentes em ambos. Enquanto nos fitoterápicos a concentração do princípio ativo é alta, nos homeopáticos esses princípios ativos estão diluídos, sendo considerados energias fundamentais para o princípio da cura pelos semelhantes e para o princípio do equilíbrio entre as energias da mente e do corpo.

A terapia com os florais de Bach está baseada na administração de essências florais extraídas de flores silvestres que são consideradas remédios vibracionais, aos quais é atribuída a capacidade de exercer influência no corpo emocional e mental e cujas tinturas desenvolvidas não devem ter quantidades significativas dos princípios ativos das plantas que os originam, por isso não podem ser considerados fitoterápicos. E como o produto químico das plantas não é extraído por processo de maceração com álcool, também difere da homeopatia.

Fitoterápicos são medicamentos obtidos exclusivamente a base de matérias-primas ativas vegetais, caracterizados tanto pela eficácia quanto pelos riscos de seu uso, assim como pela reprodutibilidade e constância de sua qualidade, excluindo aqueles medicamentos que incluam uma substância ativa isolada, e associações com extratos vegetais. Quando esses fármacos são elaborados a partir de uma planta medicinal alicerçada na tradição popular, sem evidências conhecidas de risco à saúde do usuário, cuja eficácia é validada por meio de levantamentos etnofarmacológicos de utilização, documentações tecnocientíficas e/ou publicações indexadas, denomina-se fitoterápicos tradicionais pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa).

A busca de novas soluções terapêuticas baseadas em plantas medicinais é apoiada em duas ciências: a etnobotânica e a etnofarmacologia. A etnobotânica se ocupa da inter-relação direta entre pessoas e plantas, incluindo todas as formas de percepção e apropriação dos recursos vegetais, enquanto a etnofarmacologia estuda preparos tradicionais, que incluem de forma isolada ou em conjunto princípios oriundos de

plantas, animais, fungos ou minerais com finalidade terapêutica.

Tanto a etnobotânica como a etnofarmacologia têm demonstrado ser ferramentas poderosas na busca por substâncias naturais de ação terapêutica, pois buscam informações a partir do conhecimento de diferentes povos e etnias.

Nos últimos anos, a etnobotânica é citada como sendo um dos caminhos alternativos que mais evoluiu para a descoberta de produtos naturais bioativos. É uma área de pesquisa que enfoca dois fatores fundamentais: coleta e utilização medicinal da planta.

Para a triagem de espécies vegetais com potencial terapêutico existem três vias de investigação: (1) abordagem randômica, em que a escolha da planta é feita sem critério, tendo como fator determinante a disponibilidade da planta; (2) abordagem quimiota-xonômica ou filogenética, em que a seleção da espécie é correlacionada com a ocorrência de uma dada classe química de substâncias em um gênero ou família; e (3) abordagem etnofarmacológica, em que a seleção da espécie é realizada de acordo com o uso terapêutico evidenciado por um determinado grupo étnico. Normalmente, a escolha de uma determinada planta medicinal é realizada por meio da abordagem etnofarmacológica. A partir do momento em que se define a espécie vegetal a ser estudada, deve ser estabelecido o local da coleta dentre diferentes biomas (Floresta Amazônica, Cerrado, Mata Atlântica, Pantanal, Caatinga, Manguezal, entre outros) (10).

A etnofarmacologia busca novas propostas terapêuticas com as comunidades tradicionais que habitam os diferentes biomas, como caçara, indígena, quilombola, ribeirinha, ilhéu, imigrante e também em seleções randomizadas ou combinações de mais de um critério, além da medicina popular (8).

Como exemplo ilustrativo de comunidade, Rodrigues e Carlini (11) realizaram um estudo por meio de um levantamento etnofarmacológico entre um grupo de quilombolas do Mato Grosso. A terapêutica local relata a combinação de rituais de cura e a prescrição de pelo menos 82 plantas medicinais para 55 usos. Foram relatadas 129 receitas, compostas por duas a dez plantas cada, além disso, algumas plantas foram indicadas para até sete usos diferentes, caracterizando a inespecificidade das plantas na terapêutica dessa cultura. Considera-se que ocorre a cura não apenas pelo consumo de plantas, mas também pelas crenças particulares à sua cultura, reveladas durante os rituais. A pessoa é o foco da terapêutica e não a

doença. Os remédios são ingeridos nas formas de chá e garrafadas, além dos usos tópicos, cigarros, banhos, defumações e inalações.

Morais et al. (12) realizaram um levantamento das plantas medicinais usadas pelos índios Tapebas do Ceará, na tentativa de resgatar a cultura descaracterizada ao longo dos anos. Os parâmetros considerados foram a frequência de uso das plantas e suas indicações populares para determinadas doenças, baseando-se em entrevistas. Foram referidas 63 plantas. A pesquisa mostrou que a comunidade indígena dos Tapebas faz uso de muitas espécies vegetais sem registro de dados químicos e farmacológicos, não existindo bases científicas que garantam seu uso terapêutico.

A Resolução Brasileira RDC 89/2004, da Anvisa, buscou estabelecer a padronização de marcadores químicos para diversas plantas e seus limites diários de posologia, essenciais para assegurar o uso e garantir a eficácia fitoterápica (13). A Resolução mais recente da Anvisa, RDC n. 48, 16/3/2004, exige, dos "fitoterápicos não tradicionais", atestado de segurança e de eficácia, bem como normas de produção e controle de qualidade, visando à reprodutibilidade e à constância dos princípios ativos e/ou dos marcadores característicos da espécie vegetal (14).

Entretanto, Bara et al. (13) acreditam que, por meio de análises quantitativas como etapa obrigatória na avaliação dos produtos vegetais, seja possível alcançar a qualidade farmacêutica dos fitoterápicos, porém, a quantificação dessas substâncias ainda é realizada de forma incipiente e a presença de um fitocomplexo ativo nas plantas e seus extratos dificulta a análise. Além disso, poucas substâncias químicas referenciadas para a comparação das matérias-primas vegetais estão disponíveis para serem empregadas como padrão. Segundo esses autores, as formulações farmacêuticas de fitoterápicos na forma de extratos secos apresentam maior concentração de princípios ativos, possibilidade de padronização do seu conteúdo e menor contaminação microbiana que a planta em pó. A padronização dos princípios ativos ou a homogeneidade química dos produtos fitoterápicos lote a lote proporcionaram melhoria da qualidade da matéria-prima vegetal, assim como dos fármacos elaborados, mas por serem higroscópicos tenderiam a elevar seu valor comercial.

Inicialmente, atribuía-se apenas aos princípios ativos, substâncias ou um grupo delas quimicamente caracterizadas com ação farmacológica

reconhecida isoladamente, a responsabilidade por eventual efeito terapêutico. Atualmente, defende-se a ideia de que um conjunto de substâncias, chamado fitocomplexo, é o responsável tanto pelo efeito terapêutico quanto pela menor frequência e intensidade de efeitos colaterais. A presença do fitocomplexo na droga vegetal justifica a multiplicidade de indicações que apresentam muitas plantas medicinais. É importante ressaltar que os princípios ativos dos fitofármacos são responsáveis pela ação farmacológica, mas também pela ação tóxica, quando não usados adequadamente (15).

O teor dos princípios ativos conhecidos é diversificado entre as plantas e também varia na sua maneira de agir no organismo. Dentre os principais destacam-se: gomas, mucilagens, pectinas ou substâncias pécticas, saponinas, taninos, glucosídeos, alcaloides, óleos essenciais, resinas, óleos-resinas, componentes minerais e vitaminas (16).

A análise de substâncias ativas é bastante complexa, já que os componentes presentes em menor proporção nas plantas são os que apresentam melhores efeitos biológicos. Há algumas etapas básicas que podem ser seguidas quando se procura obter princípios ativos de plantas. Esse procedimento consiste no fato de que toda substância, independente de sua proporção na planta e de ser conhecida ou não, pode ser um princípio ativo (17).

Quando se procura obter substâncias ativas de plantas, o principal aspecto a ser observado são as informações da medicina popular, pois é mais provável encontrar atividade biológica em plantas de uso popular que em plantas escolhidas ao acaso. A parte estudada da planta é, inicialmente, aquela empregada na medicina popular; depois se estudam as outras partes, que também podem conter os princípios ativos (17).

A partir da planta escolhida, prepara-se um extrato hidroalcoólico. Caso ele apresente efeitos biológicos de interesse, o extrato bruto é obtido usando solvente mais apropriado, que possibilite a extração de maior número de compostos, que serão devidamente purificados e caracterizados quimicamente por diferentes modalidades de cromatografia.

A necessidade de se chegar aos componentes puros responsáveis pelos efeitos biológicos dos extratos leva a uma obrigatoria integração entre a química e a farmacologia molecular, fato que pode chegar na obtenção de substâncias naturais ou sintéticas de grande interesse químico-medicinal (17).

Segundo Ameh et al. (18), enquanto as plantas sintetizam grande variedade de metabólitos secundários para várias causas ecofisiológicas, a maioria desses metabólitos origina-se relativamente de poucos caminhos de biosíntese. Esses caminhos incluem os alcaloides, terpenos, terpenoides, esteroides, ácido chiquímico e ácidos aromáticos. Esses metabólitos secundários são denominados de fitoquímicos e, graças ao seu alto potencial de ação no homem, requerem produção, qualidade, distribuição e uso regulamentado conforme a Organização Mundial da Saúde (OMS).

É sabido que até mesmo os fitoterápicos podem causar reações adversas, quadros toxicológicos e interações medicamentosas. É por isso que, cada vez mais, a Anvisa estabelece novas normas de regulamentação desses medicamentos, conforme a Resolução RDC 48/2004, sobre medicamentos fitoterápicos, elaborada segundo as normas da Organização Mundial da Saúde, Resolução RE n. 90, a qual recomenda estudos de toxicidade aguda e de doses repetidas. Os ensaios pré-clínicos e clínicos para avaliação de toxicidade das substâncias químicas são realizados conforme o protocolo internacional sugerido pela Organização para Cooperação Econômica e Desenvolvimento (OECD), a qual visa a reduzir o risco de resultados falsos-negativos para compostos com potencial genotóxico, enquanto resultados positivos não indicam que o produto seja obrigatoriamente genotóxico ou carcinogênico para o ser humano (6).

A resolução RE n. 90 da OMS e o estudo pré-clínico da Anvisa, com base na toxicidade de doses repetidas e na eficácia farmacológica da formulação, exigem testes *in vitro* e *in vivo*, sugerindo a utilização de no mínimo duas espécies roedoras e duas espécies não roedoras, com pelo menos uma espécie de mamífero de linhagens definidas, evitando-se animais de características genéticas especiais, com no mínimo cinco machos e cinco fêmeas por dose do produto, em idade e via de administração, conforme o proposto, verificando também, as doses suficientes para observação de possíveis efeitos adversos e da estimativa da DL_{50} (dose que mata 50% dos animais). Caso não sejam observadas reações adversas, utilizar a dose máxima possível. O período de administração do produto a ser testado nos animais está baseado no período proposto para a utilização terapêutica da substância, conforme a legislação vigente, enquanto o período de observação ocorre durante as primeiras 24 horas e até 14 dias, podendo ser ampliado dependendo do aparecimento de sinais de toxicidade, visando a observar

reversão ou não desses sinais, além de controlar a variação de peso e consumo de alimentos (6).

No entanto, nem a OMS e nem a RE 90/2004 esclarecem qual é a concentração máxima da substância-teste que pode ser administrada nos ensaios de toxicidade aguda e de doses repetidas, assim como métodos para a realização de testes de genotoxicidade para medicamentos com indicação de uso contínuo ou prolongado em humanos e para fitoterápicos de uso tópico (6).

Segundo Arnous et al. (3), os fitoterápicos, quando utilizados na dosagem correta, causam poucos efeitos colaterais, sendo a maioria deles derivada de alterações extrínsecas à preparação e estando relacionados a diversos problemas de processamento, tais como identificação incorreta das plantas, necessidade de padronização, prática deficiente de processamento, contaminante, substituição e adulteração de plantas.

A busca por novos medicamentos tem levado ao desenvolvimento de novos fármacos que sejam eficientes e destituídos de toxicidade. Uma das fronteiras nessas pesquisas são os medicamentos fitoterápicos. No Brasil, a Anvisa regulariza essas pesquisas e padroniza os procedimentos (19). Os efeitos tóxicos causados pelas plantas podem ser produzidos pelos seus próprios componentes ou pela presença de contaminantes e/ou adulterantes nas preparações fitoterápicas. Observa-se que poucos são os centros capazes de realizar com total controle as normas regidas pela Anvisa e, por isso, ensaios pré-clínicos são necessários e fundamentais na elaboração dos medicamentos fitoterápicos (20).

Segundo a Anvisa (21), existem normas para estudo da toxicidade de produtos fitoterápicos, entre elas temos:

- 1) o estudo da toxicidade de produtos fitoterápicos, bem como seus protocolos, deverá seguir as determinações da Resolução n. 01/88 do Conselho Nacional de Saúde ou da legislação que a substituir, bem como atender aos princípios éticos, científicos e técnicos consoantes com os padrões de aceitação internacional para ensaios de farmacologia clínica humana (normas de boas práticas clínicas);
- 2) os ensaios toxicológicos devem ser realizados em seres humanos saudáveis e em espécies animais de linhagens bem definidas, não devendo ser usadas linhagens com características genéticas especiais;

- 3) o protocolo experimental de cada estudo deverá ser elaborado de forma a permitir a demonstração da ausência ou da eventual toxicidade do produto fitoterápico;
- 4) os ensaios em seres humanos serão realizados empregando-se cada produto fitoterápico na forma farmacêutica em que será comercializado;
- 5) uma vez aprovados pelos comitês de ética, os protocolos de ensaios clínicos toxicológicos propostos para cada produto deverão ser encaminhados, pelo respectivo fabricante, à Secretaria de Vigilância Sanitária do Ministério da Saúde, para registro e controle.

Algumas pesquisas buscam avaliar a toxicidade das plantas medicinais. Melo et al. (19) avaliaram a toxicidade subcrônica do extrato bruto seco (EBS) da *Anacardium occidentale* Linn (caju) em cães sem raça definida (SRD). Os testes revelaram apenas hepatotoxicidade transitória demonstrada pela elevação dos níveis da alanina transaminase (ALT) e aspartato transaminase (AST). Assim como na pesquisa anterior, Cunico et al. (22) também investigaram toxicidade, mas em um estudo *in vivo* do extrato bruto etanólico (EBEtOH) de *Ottonia martiana* Miq., Piperaceae, que é um arbusto característico da Floresta Atlântica. Tal arbusto é conhecido pelos nativos do litoral paranaense como “anestésia”, graças à sua ação anestésica sobre a mucosa oral. Para tal empregou-se o teste de irritação dessa mucosa. Os resultados mostraram que o EBEtOH dessa espécie vegetal não causa irritação, informação confirmada pelas ausências de edema, ressecamento e escaras na mucosa oral e junção labial dos animais testados.

Uma vez que poucos centros estão aptos para realizar testes de toxicidade, o Instituto de Toxicologia da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul implantou um ensaio de toxicidade oral em roedores para medicamentos fitoterápicos baseados na legislação nacional e internacional (20). A partir da dose de toxicidade aguda foram selecionadas três doses para o teste de toxicidade repetida. A primeira dose foi determinada pela capacidade da droga produzir o efeito desejado, a maior dose como aquela que tem a capacidade de produzir um efeito colateral detectável e a terceira dose, uma dose intermediária entre as duas primeiras. Dentro da proposta do estudo, verificou-se que a padronização utilizada demonstrou ser eficaz e

permitiu o controle adequado dos parâmetros desejados durante os 90 dias do ensaio (20).

Na microflora oral, a ação antibacteriana de agentes fitoterápicos também foi avaliada *in vitro* sobre micro-organismos cariogênicos e, por meio de concentração inibitória mínima, observou-se baixa atividade, de alguns fitoterápicos vendidos comercialmente, diante das bactérias cariogênicas, indicando a necessidade de maiores pesquisas dentro dessa área do conhecimento (23).

Outros estudos foram realizados por meio de avaliações *in vivo* e *in vitro*, tendo desenvolvido metodologias para análises de diferentes plantas. Com relação a pesquisas sobre a ação dessas plantas em reações inflamatórias, Pisamai et al. (24) desenharam um experimento para reavaliar o potencial anti-inflamatório da *Cryptolepis buchanani* em inflamações agudas e crônicas. Para testes *in vivo*, a inflamação pode ser induzida em animais por diferentes substâncias, como, por exemplo, a carragenina. Dentre os animais usados como modelo de estudo, o rato ainda é utilizado em grande escala, sendo o edema de pata um dos modelos mais comuns nas pesquisas que envolvem inflamações agudas. Já para a confecção de modelos de inflamação crônica, a implantação subcutânea de biomateriais é o recurso mais utilizado, em decorrência de sua baixa intensidade e longa duração.

Nas últimas décadas, com o aumento do interesse populacional por terapias naturais, houve um crescimento no número de casos de reações adversas reportadas, o que incentivou o estudo pela farmacovigilância de plantas medicinais e de fitoterápicos, objetivando diminuir os efeitos indesejáveis desconhecidos, quantificar e identificar os fatores e os mecanismos de riscos, a fim de padronizar termos e permitir o uso seguro e eficaz dessas terapias (25).

Segundo Alves e Silva (7), na década de 1980, 84,6% das gestantes do Estado de São Paulo utilizaram fitoterápicos para diversos males, até mesmo para práticas de aborto, apresentando sucesso ou não. Essas plantas normalmente são procedentes de mercados, propriedades de vizinhos ou até mesmo da propriedade do próprio indivíduo, sendo assim questiona-se a qualidade desses vegetais e de seus macerados. A respeito da utilização de fitoterápicos para gestantes, é sabido que aproximadamente 26% são abortivos ou não recomendados durante a gravidez ou a lactação, assim como a erva-doce (*Foeniculum vulgare* Mill) e o alecrim (*Rosmarinus officinalis* L.) (26).

Em 2002, em virtude do uso pouco cuidadoso das plantas medicinais, o Sistema Nacional de Informações Tóxico Farmacológicas (Sinitox) registrou 1.728 casos de intoxicação humana por espécies vegetais no Brasil, sendo a região Sul responsável por 35,7% desses casos. Porto Alegre destaca-se como a principal cidade atingida, acometendo quase que na sua totalidade a zona urbana (25).

O uso de medicinas alternativas, com plantas medicinais, pode alterar significativamente resultados de exames laboratoriais, assim como a comunicação entre patologistas, profissionais de laboratório clínico e médicos, sendo importante considerá-los para realizar uma interpretação correta dos resultados (27).

A fitoterapia na odontologia

Na odontologia, a fitoterapia ainda encontra alguma resistência de adoção, talvez em razão da falta de padronização, desconhecimento de indicação e até mesmo do ceticismo. Contudo, algumas plantas medicinais com emprego terapêutico consagrado na me-

dicina popular vem ganhando indicação clínica para algumas afecções bucais.

A terapia baseada em plantas medicinais está centrada, principalmente, no controle de lesões em tecidos moles. Arnica (*Arnica montana*), babosa (*Aloe vera*) e calêndula (*Calendula officinalis*) são empregadas como indutoras de reepitelialização de feridas; já camomila (*Matricaria chamomilla*), malva (*Malva sylvestris*), sálvia (*Salvia officinalis*) e gengibre (*Zingiber officinalis*) são adjuvantes terapêuticos anti-inflamatórios.

Existem, ainda, aquelas plantas cuja fundamentação de uso é bem sedimentada, caso do jaborandi (*Pilocarpus jaborandi*), do qual se extrai a pilocarpina, um potente agonista colinérgico-mucosacárico, usado no tratamento da hipossalivação. Outro princípio de origem vegetal, o eugenol, é extraído do cravo-da-índia (*Syzygium aromaticum*), sendo usado como antisséptico e medicamento endodôntico.

Em tecidos duros, alguns estudos apontam para o potencial anticariogênico de algumas espécies vegetais como: romã (*Punica granatum*) (28) e bacupari (*Rheedia brasiliensis*) (29).

A Tabela 1 sumariza algumas plantas que têm sido empregadas com sucesso na odontologia.

Tabela 1 - Plantas com potencial de emprego terapêutico na odontologia

Planta	Parte usada	Forma de uso	Indicação
Arnica (<i>Arnica montana</i>)	Folhas e flores	Tintura	Cicatrização de feridas
Babosa (<i>Aloe vera</i>)	Folha	Gel, creme	Cicatrização e inflamação
Calêndula (<i>Calendula officinalis</i>)	Folhas e flores	Tintura	Inflamação e cicatrização
Camomila (<i>Matricaria chamomilla</i>)	Folhas e flores	Infusão	Anti-inflamatório gengival
Chapéu de couro (<i>Echinodorus grandiflorus</i>)	Folha	Infusão para bochecho	Estomatite e gengivite
Cravo-da-índia (<i>Syzygium aromaticum</i>)	Botão floral	Infusão	Antisséptico, inflamação gengival e medicação endodôntica (óleo essencial)
Gengibre (<i>Zingiber officinalis</i>)	Rizoma	Infusão	Cicatrização e inflamação
Ipê-roxo (<i>Tabebuia avellanedae</i>)	Flores	Chá	Cicatrização, inflamação, estomatite, afta e herpes labial
Malva (<i>Malva sylvestris</i>)	Folhas e flores	Infusão	Cicatrização
Romã (<i>Punica granatum</i>)	Caule, fruto, flor, semente e folha	Infusão	Gengivite, candidíase oral em bebês
Sálvia (<i>Salvia officinalis</i>)	Flores e folhas	Infusão	Cicatrização e inflamação

Fonte: Panizza (16).

Perspectivas futuras

A despeito da alta aplicabilidade do arsenal vegetal da fitoterapia, a sua aplicação na prática clínico-odontológica ainda encontra alguma resistência de aceitação, muito em função do dogma de que medicamentos industrializados têm garantida a sua eficiência. Embora lenta, a adoção da fitoterapia como recurso profilático ou curativo tende a ser ampliada com a elucidação dos mecanismos de ação dos princípios ativos, padronização do produto final e ensaios clínicos que confirmem eficiência terapêutica, baixa toxicidade e custo reduzido. A flora brasileira encerra um incontável número de espécies somente conhecidas por culturas tradicionais e com potencial agroeconômico não prospectado.

Com a tendência da domesticação, produção e estudos biotecnológicos e melhoria genética de plantas medicinais, em vez do uso de plantas colhidas na selva, a fitoterapia oferecerá grandes vantagens, desde que seja possível obter uniformidade e alta qualidade de matérias-primas, as quais são fundamentais para a eficácia e segurança desses agentes fitoterapêuticos (30).

Com a elevação do número de espécies vegetais constantes do rol de plantas medicinais aceitas pelo Sistema Único de Saúde (SUS) e o crescimento no número de grupos de pesquisa credenciados pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento e Pesquisa (CNPq) voltados à prospecção de novas plantas e princípios, é esperado que ocorra uma ampla difusão e aceitação dessa modalidade terapêutica.

Referências

1. Lima GR. Proposta de resolução específica para manipulação de plantas medicinais e fitoterápicos [monografia]. Brasília: Ciências Farmacêuticas, Universidade de Brasília; 2006.
2. Guyot MM. Perspectivas de la fitoterapia. *Acta Farmac Bonoerence*. 1990;9(2):131-8.
3. Arnous AH, Santos AS, Beinner RPC. Plantas medicinais de uso caseiro – conhecimento popular e interesse por cultivo comunitário. *Rev Espaço Saúde*. 2005;6(2):1-6.
4. Di Stasi LC. Plantas medicinais: verdades e mentiras. São Paulo: UNESP; 2007.
5. Lima Jr JF; Dimenstein MA. Fitoterapia na saúde pública em Natal/RN: visão do odontólogo. *Saúde Rev*. 2006;8(19):37-44.
6. Turolla MSR, Nascimento ES. Informações toxicológicas de alguns fitoterápicos utilizados no Brasil. *Rev Bras Ciênc Farmac*. 2006;42(2):289-306.
7. Alves AR, Silva MJP. O uso da fitoterapia no cuidado de crianças com até cinco anos em área central e periférica da cidade de São Paulo. *Rev Escol Enferm USP*. 2003;37(4):85-91.
8. Sousa FCF, Melo CTV, Citó COM, Félix FHC, Vasconcelos SMM, Fonteles MMF, et al. Plantas medicinais e seus constituintes bioativos: uma revisão da bioatividade e potenciais benefícios nos distúrbios da ansiedade em modelos animais. *Rev Bras Farmacog*. 2008;18(4):642-54.
9. Carvalho ACB, Balbino EE, Maciel A, Perfeito JPS. Situação do registro de medicamentos fitoterápicos no Brasil. *Rev Bras Farmacog*. 2008;18(2):314-9.
10. Maciel MA, Pinto AC, Veiga JR. Plantas medicinais: a necessidade de estudos multidisciplinares. *Quim Nova*. 2002;25(3):429-82.
11. Rodrigues E, Carlini ELA. Levantamento etnofarmacológico realizado entre um grupo de quilombolas do Brasil. *Arq Bras Fitomed Cient*. 2003;1(2):80-7.
12. Moraes SM, Dantas JDP, Silva ARA, Magalhães EF. Plantas medicinais usadas pelos índios Tapebas do Ceará. *Rev Bras Farmacog*. 2005;15(2):169-77.
13. Bara MTF, Ribeiro PAM, Arantes MCB, Amorim LLSS, Paula JR. Determinação do teor de princípios ativos em matérias-primas vegetais. *Rev Bras Farmacog*. 2006;16(2):211-5.
14. Gobbo-Neto L, Lopes NP. Plantas medicinais: fatores de influência no conteúdo de metabólitos secundários. *Quím Nova*. 2007;30(2):374-81.
15. Cavallazzi ML. Plantas medicinais na atenção primária à saúde [tese]. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina; 2006.
16. Panizza S. Plantas que curam. 5a ed. São Paulo: Ibrasa; 1997.
17. Cechinel Filho V, Yunes RA. Estratégias para a obtenção de compostos farmacologicamente ativos a partir de plantas medicinais. Conceitos sobre modificação estrutural para otimização da atividade. *Quím Nova*. 1998;21(1):99-105.

18. Ameh SJ, Obodozie OO, Inyang US, Abubakar MS, Garba M. Current phytotherapy – a perspective on the science and regulation of herbal medicine. *J Medic Plants Res.* 2010;4(2):72-81.
19. Melo AFM, Albuquerque MM, Lopes da Silva MA, Gomes GC, Vera-Cruz IS, Leite VR, et al. Avaliação da toxicidade subcrônica do extrato bruto seco de *Anacardium occidentale* Linn em cães. *Acta Sci Health Sci.* 2006;28(1):37-41.
20. Marder LS, Teixeira AC, Fleck C, Petersen GO, Pereira LA, Campos MC, et al. Implantação de método para determinação da toxicidade oral em doses repetidas para fitoterápicos em roedores. In: *Anais do 10^o Salão de Iniciação Científica – PUCRS; 10-14 ago. Porto Alegre: PUCRS; 2009.*
21. Brasil. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa). Portaria n. 116/MS/SNVS, de 8 de agosto de 1996. [acesso 10 jan. 2011]. Disponível em: http://www.anvisa.gov.br/legis/portarias/116_96.htm.
22. Cunico MM, Miguel MD, Kerber VA, Sballi KC, Miguel OG. Estudo in vivo da irritação da mucosa oral. *Visão Acad.* 2004; 5(2): 147-50.
23. Drumond MRS, Castro RD, Almeida RVD, Pereira MSV, Padilha WWN. Comparative study in vitro of the antibacterial activity from phytotherapeutic products against cariogenic bacteria. *Pesq Bras Odontoped Clin Integr.* 2004;4(1): 33-8.
24. Pisamai L, Tasanee W, Rudee S, Chariya H. In vitro and in vivo anti-inflammatory potential of *Cryptolepis buchanani*. *J Ethnopharmacol.* 2006;108(3):349-54.
25. Silveira PF, Bandeira MAM, Arrais PSD. Farmacovigilância e reações adversas às plantas medicinais e fitoterápicos: uma realidade. *Rev Bras Farmacog.* 2008;18(4):618-26.
26. Tomazzoni MI, Negrelle RRB, Centa ML. Fitoterapia popular: a busca instrumental enquanto prática terapêutica. *Text Context Enferm.* 2006;15(1):115-21.
27. Dasgupta A, Bernard DW. Herbal remedies: effects on clinical laboratory tests. *Arch Pathol Lab Med.* 2006;130(4):521-8.
28. Pereira JV, Pereira MSV, Higino JS, Sampaio FC, Araújo CRF. Estudos com o extrato da *Punica granatum* Linn (romã): efeito antimicrobiano in vitro e avaliação clínica de um dentifrício sobre microorganismos do biofilme dental. *Revista Odonto Ciências.* 2005;20(49):262-9.
29. Almeida LS, Murata RM, Yatsuda R, Santos MH, Nagem TJ, Alencar SM, et al. Antimicrobial activity of *Rheedia brasiliensis* and 7-epiclusianone against *Streptococcus mutans*. *Phytomedicine.* 2008;15(10):886-91.
30. Calixto JB. Efficacy, safety, quality control, marketing and regulatory guidelines for herbal medicines (phytotherapeutic agents). *Braz J Med Biol Res.* 2000;33(2):179-89.

Recebido: 04/10/2010

Received: 10/04/2010

Aprovado: 12/12/2010

Approved: 12/12/2010