

UTILIZAÇÃO DE PLANTAS EM FERIDAS POR PACIENTES DO HOSPITAL PÚBLICO REGIONAL DE BETIM (MG)

PLANTS USED TO TREAT WOUNDS BY PATIENTS OF THE PUBLIC HOSPITAL OF BETIM (MG)

NATALIA SILVA CHAMPS*; THEARA CENDI FAGUNDES*; LAURA JÁCOME DE MELO*; HUGO LEONARDO RODRIGUES*; FRANCISCO DE ASSIS ACÚRCIO**;
PAULO ROBERTO DA COSTA***; MARIA DAS GRAÇAS LINS BRANDÃO****

RESUMO

Foi realizada pesquisa junto aos pacientes da clínica de cirurgia plástica do Hospital Público Regional de Betim (HPRB), visando conhecer a amplitude da utilização de plantas medicinais no tratamento das feridas. Dados pessoais dos pacientes e informações sobre o uso de plantas foram obtidos por meio da aplicação de questionários. Os resultados demonstraram que metade dos pacientes entrevistados são usuários de plantas e essa prática não se encontra restrita a pessoas de faixa etária mais alta ou baixa escolaridade. Foram citadas 383 fórmulas para tratar feridas, preparadas com 113 plantas diferentes. Sete espécies vegetais são mais utilizadas e algumas contam com resultados de pesquisas farmacológicas, que evidenciaram eficácia no tratamento de feridas. O estudo confirma a suposição de que boa parte da população, mesmo que atendida adequadamente na atenção primária à saúde, utiliza plantas medicinais.

Palavras-chave: Cicatrização de feridas; Plantas medicinais; Fitoterapia

Desde 1978, a Organização Mundial de Saúde (OMS) vem alertando para o fato de que a maior parte da população mundial, especialmente da África, Ásia e América Latina, extrai diretamente da natureza sua fonte de matéria-prima para a saúde. No Brasil, o uso de plantas medicinais é enriquecido pela vasta biodiversidade,

pela miscigenação das culturas indígena, negra e europeia e pelo alto custo dos medicamentos industrializados. Felizmente, muitas plantas têm suas eficácias respaldadas pelo uso tradicional, repassado de geração em geração, ou contam com estudos de eficácia e segurança devidamente estabelecidos.

Estudos recentes demonstraram que a fitoterapia vem se tornando cada vez mais popular também nos países industrializados. Estima-se, por exemplo, que a porcentagem da população que utiliza tratamentos não convencionais, inclusive a fitoterapia, é de 10% na Dinamarca, 33% na Finlândia, 49% na Austrália e 48% nos EUA.¹

* Aluno do Curso de Medicina, Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Minas Gerais

** Médico, Doutor em Epidemiologia, Professor Adjunto do Departamento de Farmácia Social, Faculdade de Farmácia

*** Médico, Mestre em Cirurgia, Professor Assistente do Departamento de Morfologia/ UFMG, Cirurgião Plástico do HPRB

**** Farmacêutica, Doutora em Química de Produtos Naturais, Profa. Adjunta do Depto. de Produtos Farmacêuticos, Faculdade de Farmácia, UFMG

Endereço para correspondência:

Profa. Maria das Graças Lins Brandão
Faculdade de Farmácia
Av. Olegário Maciel, 2360
Belo Horizonte, MG
CEP: 30189 - 112
Tel: 3339 7670
Fax: 3339 7663
E-mail: branlins@dedalus.lcc.ufmg.br

Na Alemanha e na França, a fitoterapia é considerada prática médica convencional e inúmeros produtos fitoterápicos encontram-se disponíveis no mercado.² No Brasil, não se sabe com exatidão o número de pessoas que atualmente utilizam plantas como medicamento, mas, seguramente, esta tendência mundial também é seguida.³ Mais recentemente, o Ministério da Saúde (MS) implementou uma série de medidas que visam ao aprimoramento do produto fitoterápico comercializado no país. Em 2000, foi editada uma resolução que dispôs sobre o registro de novos fitoterápicos e recomenda a preparação de medicamentos com treze espécies vegetais, consideradas eficazes e seguras a partir de resultados de pesquisas e baseado no uso tradicional.⁴ Atualmente, uma proposta de política nacional de plantas medicinais e medicamentos fitoterápicos vem sendo discutida e encontra-se em vias de implementação.⁵

Este estudo foi realizado junto aos pacientes da Clínica de Cirurgia Plástica do Hospital Público Regional de Betim, Minas Gerais (HPRB), visando conhecer a amplitude da utilização de plantas medicinais e produtos fitoterápicos no tratamento das feridas. O objetivo final é contribuir para a promoção do uso adequado dessas plantas e a implementação de programa de fitoterapia no Hospital.

PACIENTES E MÉTODOS

A pesquisa, de caráter qualitativo, foi realizada por meio da aplicação de questionários a pacientes do Ambulatório de Cirurgia Plástica do HPRB durante o ano de 2000 e primeiro semestre de 2001, após consentimento livre e esclarecido. O projeto foi aprovado pela Comissão de Ensino e Pesquisa do Hospital em julho de 2000.

O questionário aplicado era composto de duas partes. Uma primeira parte era constituída de questões relativas a características sociodemográficas de cada paciente, como data e local de nascimento, ocupação e grau de escolaridade, além do relato do histórico do processo da ferida (um dos principais motivos de procura desse ambulatório). Em seguida, o paciente era questionado a respeito do hábito de usar ou não plantas medicinais para o tratamento de alguma ferida. Em caso de resposta positiva, aplicava-se a segunda parte do questionário em que o paciente citava quais eram as plantas que utilizava para tratar feridas, sua indicação terapêutica e os modos de preparo e aplicação do remédio. Os pacientes eram ainda solicitados a informar como aprenderam sobre a utilização das plantas citadas e a opinar sobre a eficácia das mesmas.

Um banco de dados foi construído utilizando-se o "software" Epi-Info, versão 6.04, para viabilizar o proces-

samento e análise dos dados obtidos nos questionários. Para a análise descritiva, procedeu-se à distribuição de frequência das variáveis selecionadas. As idades dos pacientes foram agrupadas em intervalos de 10 anos e a escolaridade foi classificada de acordo com o número completo de anos estudados, ou seja, nenhum, até 4 anos, de 5 a 8 anos e 9 ou mais anos estudados. As categorias consideradas para a variável local de nascimento foram: Belo Horizonte, região metropolitana de Belo Horizonte, interior de Minas Gerais e outros Estados. A ocupação do paciente foi classificada como: setor primário (referindo-se a atividades ligadas a agricultura), setor secundário (ligadas à área industrial), setor terciário (relacionadas a comércio e prestação de serviços), estudantes, do lar, aposentados e desempregados.

Com relação à segunda parte do questionário, cada uma das plantas medicinais citadas pelos pacientes foi considerada uma unidade de análise, mesmo quando usada em associação com outras plantas. As variáveis relativas à utilização das plantas foram categorizadas como se segue: 1) indicações terapêuticas – cicatrizante, antiinflamatório, antiinfecioso, analgésico e anti edematoso; objetivos a serem alcançados com o uso de medicamentos; 2) modos de preparo dos remédios – infusão, decocção, sumo e outros; 3) formas de aplicação dos remédios – oral e tópico; 4) fontes de informação sobre os remédios – popular, meios de comunicação, livros, cursos e profissionais de saúde; e 5) avaliação dos resultados da utilização das plantas – satisfatório, sem alteração ou prejudicial.

RESULTADOS

O Hospital Público Regional de Betim (HPRB) faz parte de um consórcio intermunicipal de saúde e tem gestão semiplena. O HPRB atende pacientes oriundos dos municípios de Azurita, Betim, Bonfim, Brumadinho, Sarzedo, Esmeraldas, Mateus Leme, Crucilândia, Piedade das Gerais, Ibité, São João de Bicas, Florestal, Igarapé, Juatuba e Mateus Leme. Esse conjunto de municípios possui cerca de 500 mil habitantes. O Hospital conta hoje com 300 leitos, 260 médicos e 550 técnicos auxiliares de enfermagem. É realizada uma média de 450 procedimentos cirúrgicos por mês, em oito salas, sendo que cerca de 50 consistem em cirurgias plásticas.

Os questionários foram respondidos por 294 pacientes da Clínica de Cirurgia Plástica do HPRB. Desses, 17(5,8%) foram excluídos da análise, pois a informação sobre o uso de plantas medicinais não estava disponível. A Tabela 1 apresenta as categorias de utilização dessas plantas segundo características sociodemográficas dos

277 participantes do estudo. Desses, 148 (53,4%) informaram ser usuários de plantas medicinais para tratar feridas e observou-se que homens e mulheres usaram plantas para feridas com a mesma intensidade (26,7%).

Quanto à distribuição por faixa etária, é interessante observar que, no grupo dos usuários, houve predomínio discreto de pacientes com idades entre 31 e 40 anos, ou seja, pessoas nascidas na década de 60, período imediatamente posterior a uma expansão acelerada da indústria farmacêutica no país. Até então a maioria dos medicamentos comercializados no Brasil era feita à base de plantas, e o conhecimento sobre as mesmas era passado de geração para geração. Somente 19,3% dos entrevistados não frequentaram escolas. A maioria dos entrevistados relata ter estudado até 4 anos (35,4%) ou até 8 anos (32,1%), tanto no grupo de usuários quanto de não usuários. Metade dos entrevistados nasceram em cidades do interior de Minas Gerais, o que pode ter contribuído no aprendizado do uso de plantas medicinais, que é um conhecimento mais difundido em municípios de pequeno porte. De fato, entre os nascidos no interior de Minas há discreto predomínio de usuários (28,5%), enquanto no grupo nascido na região metropolitana há maior número de não usuários. Quanto à ocupação, 44,5% dos entrevistados trabalhavam no setor terciário. Em síntese, esses resultados mostram que cerca de metade dos pacientes do hospital utilizam plantas medicinais para tratar feridas e esta prática não se encontra restrita a indivíduos mais idosos ou de baixa escolaridade (Tabela 1).

Foram citadas 383 fórmulas para tratar feridas, preparadas com 113 plantas diferentes (Quadro 1). Do total de fórmulas citadas, apenas 38 (10,0%) continham mais de uma espécie vegetal, fato que pode ser considerado positivo, uma vez que associação de plantas pode acarretar interações indesejáveis entre seus constituintes químicos. A maioria dos pacientes (94,1%) aprendeu a usar as plantas medicinais com pessoas próximas (parentes ou vizinhos). Poucos pacientes procuram livros para se informarem sobre o assunto (2,9%) ou buscam orientação de profissionais de saúde (2,9%). Não houve nenhuma citação para aprendizado em meios de comunicação e/ou cursos. A maioria dos usuários (84,6%) considerou satisfatórios os resultados da utilização de plantas.

Sete plantas foram mais citadas como úteis para o tratamento de feridas (Tabela 2) e as suas respectivas indicações terapêuticas estão demonstradas no Gráfico 1. Outras espécies citadas pelos pacientes foram o “bálsamo” (espécies de *Cotyledone* ou *Bryophyllum*, Crassulaceae, presentes em 3,9% das fórmulas), “erva-de-santa-maria” (*Chenopodium ambrosioides*, Chenopodiaceae, 3,9%) e as folhas de “fumo” (*Nicotiana tabacum*, Solanaceae, 6,5%).

Tabela 1 - Distribuição de usuários e não usuários de plantas medicinais para tratamento de feridas segundo características sociodemográficas, HPRB, Betim, MG, 2000-2001

Característica	Usuário		Não usuário		Total		
	n	%	n	%	n	%	
Sexo	Feminino	74	26,7	68	24,6	142	51,3
	Masculino	74	26,7	61	22,0	135	48,7
	Total*	148	53,4	129	46,6	277	100,0
Faixa etária (em anos)	Até 10	15	5,5	17	6,3	32	11,8
	11 a 20	10	3,7	26	9,6	36	13,3
	21 a 30	15	5,5	15	5,5	30	11,0
	31 a 40	38	14,0	20	7,4	58	21,4
	41 a 50	20	7,4	18	6,6	38	14,0
	51 a 60	14	5,2	12	4,4	26	9,6
	61 a 70	13	4,8	8	3,0	21	7,8
	71 a 80	15	5,5	7	2,6	22	8,1
	80 e mais	5	1,9	3	1,1	8	3,0
Total*	145	53,5	126	46,5	271	100,0	
Escolaridade (em anos)**	Zero	27	11,1	20	8,2	47	19,3
	1 a 4	46	18,9	40	16,5	86	35,4
	5 a 8	41	16,9	37	15,2	78	32,1
	9 e meio	15	6,2	17	7,0	32	13,2
	Total*	129	53,1	114	46,9	243	100,0
Local de nascimento	Belo Horizonte	18	6,8	14	5,3	32	12,1
	Região metropolitana	35	13,2	44	16,6	79	29,8
	Interior de MG	77	29,1	57	21,5	134	50,6
	Outros Estados	13	4,9	7	2,6	20	7,5
	Total*	143	54,0	122	46,0	265	100,0
Ocupação**	Setor primário	5	2,0	3	1,2	8	3,2
	Setor secundário	8	3,2	4	1,6	12	4,8
	Setor terciário	64	25,5	48	19,1	112	44,6
	Estudante	14	5,6	25	9,9	39	15,5
	Do lar	21	8,3	16	6,4	37	14,7
	Aposentado	22	8,8	14	5,6	36	14,4
	Desempregado	2	0,8	5	2,0	7	2,8
	Total*	136	54,2	115	45,8	251	100,0

* Os totais variam de acordo com os dados disponíveis para cada categoria. ** Para essas categorias excluíram-se crianças abaixo de oito anos.

Tabela 2 - Distribuição das plantas mais citadas nas fórmulas para tratamento de feridas, HPRB, Betim, MG, 2000-2001

Planta		Frequência absoluta n	Frequência percentual %
Tanchagem	<i>Plantago sp.</i>	67	17,5
Folha de algodão	<i>Gossypium sp.</i>	42	11,0
Casca de barbatimão	<i>Stryphnodendron sp.</i>	39	10,2
Orelha-de-cachorro	<i>Mikania sp.</i>	27	7,1
Folha de fumo	<i>Nicotiana tabacum</i>	25	6,5
Bálsamo	Diferentes espécies	15	3,9
Erva-de-santa-maria	<i>Chenopodium sp.</i>	15	3,9
Outras		153	39,9
Total		383	100,0

Quadro 1 - Relação de plantas medicinais (nomes populares) utilizadas pelos pacientes do HPRB para o tratamento de feridas, Betim, MG, 2000-2001

Abacate (folha)	Batata (folha)	Chapéu-de-couro	Hortelã	Oliva	Rosa branca (pétala)
Alecrim-do-campo	Batata-doce (ramo)	Cinco-folhas	Jalapa	Ora-pro-nóbis	Sabão Argentino (raiz)
Alevante	Benzetacil	Cogumelo-do-mato	Jatobá (resina)	Orelha-de-cachorro	Sabão de Gentio (folha)
Alfavaca	Bobenta	Confrei	Jequitibá	Pacová	Saião
Algodão (casca)	Bolachina (raiz)	Conta-de-lágrima	Laranja (folha)	Palma	Salsa (raiz)
Algodão (folha)	Boldo japonês	Copaiba (óleo)	Macaé	Panaoéia	Salsaparrilha
Amalba	Boleira	Cordão-de-são-francisco	Malva	Pau-magro	Salsaparrilha (raiz)
Amêndoa doce (óleo)	Caju (folha)	Erva-de-bicho	Mamão	Pé-de-galinha	São José (raiz e folha)
Arnica	Calêndula	Erva-de-santa-maria	Maminha-de-porca	Pé-de-perdiz	Sete-sangrias
Arnica (raiz)	Cambotá (folha)	Eucalipto (casca)	Mamona (folha)	Picão	Suma
Arnica-do-mato	Camomila	Fava (folha)	Mamona (grão)	Pinhão	Suma (raiz)
Arnuda	Cana-de-macaco	Feijão Andu (folha)	Mamona (talo)	Pulga-de-veado	Terramicina
Assa-peixe	Canela de Siriema	Fel-da-terra	Mamona Roxa	Quebra-pedra	Tiozinho
Babosa (folha)	Cariju de Porco	Fumo (folha)	Mandioca (farinha)	Quiabo (cabo)	Tomate
Bálsamo	Caroba	Geribão	Manjericão	Quipaúba (óleo)	Tomate (folha)
Bananeira (folha)	Carqueja	Girassol (óleo)	Maracujá (folha)	Ramo de São Domingo	Tanchagem
Bananeira (nódea)	Carrapicho	Goiaba (casca)	Maria-preta	Romã (casca)	Urtiga-roxa
Barbaço	Carubim-do-campo	Goiaba (folha)	Mentrasito	Rosa	Uva-do-mato (folha)
Barbatimão (casca)	Cervejinha-do-campo	Grama-branca	Mertiolate (folha)	Rosa branca (folha)	

DISCUSSÃO

As cascas de barbatimão (*Stryphnodendron sp.*, família Mimosaceae, 10,2% de citações) foram as mais indicadas como cicatrizante de feridas, e essa atividade já foi avaliada e confirmada por meio de várias pesquisas farmacológicas. Jorge-Neto et al.⁶, por exemplo, descreveram a eficácia da associação de tinturas de barbatimão e calêndula no tratamento de úlcera varicosa.⁶ Outros estudos confirmaram a ação de preparações aquosas das cascas da planta na cicatrização cutânea de feridas e no tratamento de úlceras de contenção em ratos.^{7,8} O alto teor de taninos das cascas é, provavelmente, o que explica a atividade cicatrizante. No processo de cicatrização, os taninos precipitam as proteínas dos tecidos lesados, formando um revestimento protetor, que favorece a sua regeneração.^{9,10} Espécies de *Stryphnodendron* são nativas do cerrado brasileiro e têm uso consagrado na medicina tradicional brasileira como cicatrizante. Atualmente, estas espécies vêm sendo alvo de exploração predatória devido ao seu amplo uso medicinal e comercial.

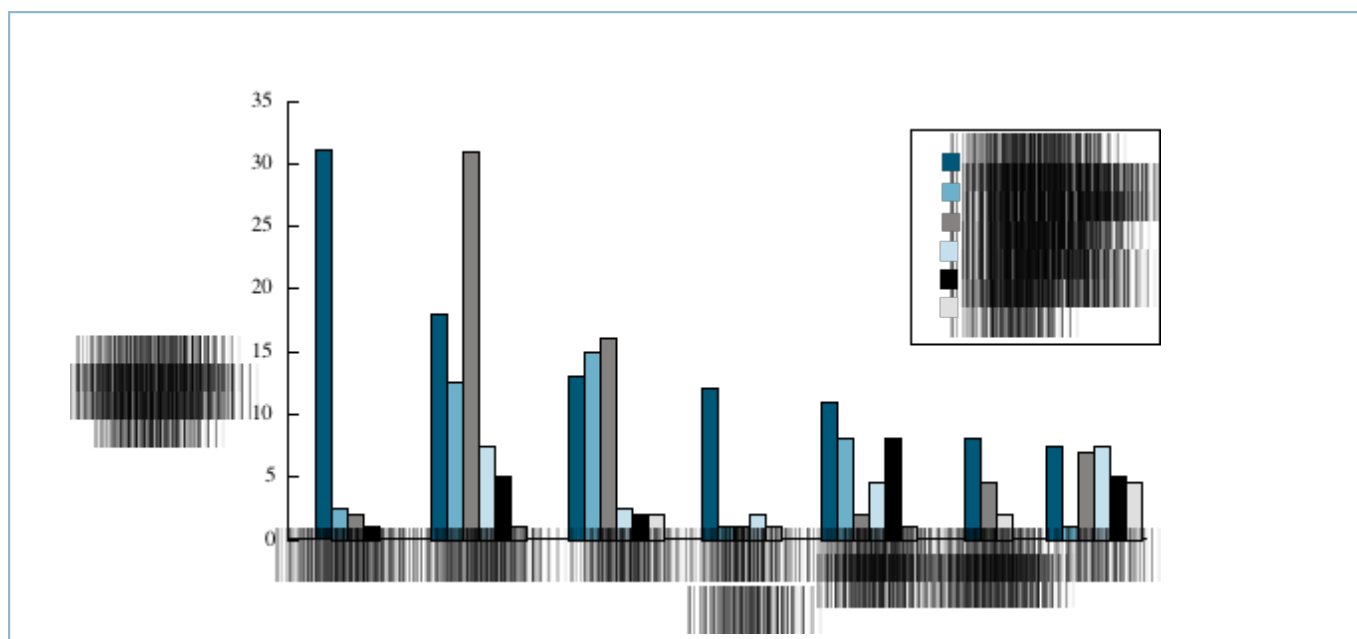
As folhas da tanchagem (*Plantago sp.*, família Plantaginaceae) foram citadas em 17,5% das fórmulas. A planta é amplamente utilizada pelos pacientes como agente anti-infeccioso, cicatrizante e anti-inflamatório (Gráfico 1). Espécies de *Plantago* são originárias da Ásia, mas encontram-se disseminadas por todo o mundo e são utilizadas na medicina popular de vários países, inclusive no tratamento de feridas.¹¹ Estudos recentes vêm demonstrando a eficácia da planta no tratamento de feridas. Mucopolissacarídeos derivados de *Plantago ovata* e *P. lanceolata* foram testados e demonstraram atividade cicatrizante de feridas e preventiva

da formação de escaras. Estudos *in vitro* demonstraram que a aderência das bactérias aos polissacarídeos, associada à absorção de fluido e estimulação dos macrófagos, pode estar relacionada à atividade.^{12,13} Outros estudos demonstraram que as folhas de *Plantago ovata* e *P. major* apresentam polissacarídeos com atividade imunestimulante, que também deve contribuir no mecanismo de ação anti-inflamatório e antimicrobiano.^{14,15} Polissacarídeos são substâncias termolábeis e se decompõem facilmente com o calor. Apesar das evidências que revelam provável atividade de espécies de *Plantago* no tratamento das feridas, é necessário orientar os pacientes para prepararem adequadamente os remédios.

A principal indicação para as folhas do bálsamo foi como cicatrizante. Dois estudos indicam alguma atividade de espécies de *Bryophyllum* como anti-histamínico e antimicrobiano, que podem estar relacionados com a atividade descrita pelos pacientes.^{16,17} Já a atividade da erva-de-santa-maria e do fumo pode estar relacionada com presença de substâncias químicas, dentre elas o ascaridol e a nicotina, potentes agentes antimicrobianos.^{18,19} Segundo os pacientes, estas plantas devem ser aplicadas diretamente sobre as feridas.

Outras plantas citadas como úteis no tratamento de feridas foram as folhas do algodão (*Gossypium sp.*, Família Malvaceae, presente em 11,0% das fórmulas) e a orelha-de-cachorro (*Mikania sp.*, Asteraceae, 7,1%), para as quais é indicado amplo espectro de atividades. Nenhum estudo foi encontrado na bibliografia que dê suporte ao uso dessas espécies para esses fins. A ampla utilização dessas plantas revela a necessidade de se avaliar sua eficácia e segurança no tratamento de feridas.

Gráfico 1 - Principais usos medicinais para cada planta, HPRB, Betim, 2000-2001



A eficácia de outras plantas citadas na pesquisa também já foi confirmada por meio de estudos. As propriedades antiinflamatórias tópica e cicatrizante das flores de calêndula (*Calendula officinalis*), por exemplo, fazem com que as mesmas sejam utilizadas para este fim em todo o mundo.^{7,20,21} Outra planta citada e que conta com suporte em pesquisas é a babosa (*Aloe vera*), cujas pesquisas confirmaram ação estimulante na produção de fibroblastos.²²⁻²⁶

Essa pesquisa confirma a suposição de que boa parte da população brasileira, mesmo que atendida adequadamente na atenção primária à saúde, utiliza plantas medicinais. Grande número de espécies vegetais foram indicadas para o tratamento de feridas. São necessários, portanto, estudos que visem tanto à elaboração de fórmulas farmacêuticas de uso tópico com as espécies que apresentam evidências científicas de eficácia quanto à verificação de eficácia e segurança de outras plantas utilizadas pela população. É necessário também que os médicos e demais profissionais da área de saúde estejam atentos para esses fatos, de forma a contribuir tanto na orientação dos pacientes para o uso adequado das plantas quanto na detecção de interações indesejáveis das mesmas com os tratamentos convencionais.

ABSTRACT

We have performed a survey with patients from the plastic surgery unit of the Betim Regional Hospital in order to determine the use of medicinal plants to treat wounds. The results showed that 50% of the interviewed

patients use medicinal plants. Several plants were indicated and seven species were the most used. The study confirms that the use of plants is widespread and physicians should be aware of this fact.

Keywords: Wound heal; Herbal medicine; Phytotherapy

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao HPRB pela permissão para a realização da pesquisa e ao Prof. Ênio Cardillo Vieira pela revisão do manuscrito. NS Champs agradece ao CNPq pela bolsa (PIBIC) concedida.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1- Einsenberg DM, Davis RB, Etnnr S et al. Trends in alternative medicine use in the United States, 1990-1997. *JAMA* 1998; 280 (18):1569-75.
- 2- Calixto JB. Efficacy, safety, quality control, marketing and regulatory guidelines for herbal medicines (phytotherapeutic agents). *Braz J Med Biol Res* 2000; 33:179-89.
- 3- Brandão MGL, Moreira RA, Acúrcio FA. Nossos fitoterápicos de cada dia. *Ciência Hoje* 2001; 30(175):56-8.
- 4- Brasil. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 17 de 24.02.2000. Dispõe sobre o registro de medicamentos fitoterápicos. *Diário Oficial da União* 2000 fev.24; seção 1, p. 25.

- 5- Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Políticas de Saúde. Proposta de Política Nacional de Plantas Medicinais e Medicamentos Fitoterápicos. Brasília; 2001.
- 6- Jorge-Neto J, Fracasso JF, Camargo-Neves MCL, Santos LE, Banuth VL. Tratamento de úlcera varicosa e lesões de pele com *Calendula officinalis* L. e/ou com *Stryphnodendron barbadetiman* (Vellozo) Martius. Rev Ciên Farmac 1996; 17:181-6.
- 7- Carvalho PSP, Tagliavini DG, Tagliavini RL. Cicatrização cutânea após a aplicação tópica de creme de calêndula e de associação de confrei, própolis e mel em feridas infectadas: um estudo clínico e histológico em ratos. Rev Ciên Biomed 1991; 12:39-50.
- 8- Favareto LV, Contrera MGD, Petenusci SO, Silva-Neto C, Lopes RA, Satake T. Ação cicatrizante do extrato aquoso da casca do "barbatimão" *Stryphnodendron obovatum* em úlceras por contenção em ratos. Rev Esc Farm Odontol Alfenas 1985; (8):7-12.
- 9- Heijmen FH, DuPont JS, Middelkoop E, Kreis RW, Hoekstra MJ. Cross-linking of dermal sheep collagen with tannic acid. Biomaterials 1997; 18(10):749-54.
- 10- Panizza S, Rocha AB, Gecchi R, Souza e Silva R, Penteadó R. *Stryphnodendron barbadetiman* (Vellozo) Martius: teor em tanino na casca e sua propriedade cicatrizante. Rev Ciênc Farmac 1998; 10:101-6.
- 11- Samuelsen AB. The traditional uses, chemical constituents and biological activities of *Plantago major* L. A review. J Ethnopharmacol 2000; 71(1-2):1-21.
- 12- Westerhof W, Das PK, Middelkoop E, Verschoor J, Storey L, Regnier C. Mucopolysaccharides from psyllium involved in wound healing. Drugs Exp Clin Res 2000; 27(5-6):165-75.
- 13- Schmidgall J, Schnetz E, Hensel A. Evidence for bioadhesive effects of polysaccharides and polysaccharide-containing herbs in an ex vivo bioadhesion assay on buccal membranes. Planta Med 2000; 66(1):48-53.
- 14- Gomez-Flores R, Calderon CL, Scheibel LW et al. Immunoenhancing properties of *Plantago major* leaf extract. Phytother Res 2000; 14(8):617-22.
- 15- Hetland G, Samuelsen AB, Lovik M et al. Protective effect of *Plantago major* L. Pectin polysaccharide against systemic *Streptococcus pneumoniae* infection in mice. Scand J Immunol 2000; 52 (4):348-55.
- 16- Nassis CZ, Haebisch EM, Giesbrecht AM. Antihistamine activity of *Bryophyllum calycinum*. Braz J Med Biol Res 1992; 25 (9):929-36.
- 17- Obaseiki-Ebor EE. Preliminary report on the in vitro antibacterial activity of *Bryophyllum pinnatum* leaf juice. Afr J Med Med Sci 1985; 14 (3-4):199-202.
- 18- Franca F, Lago EL, Marsden PD. Plants used in the treatment of leishmanial ulcers due to *Leishmania* (Viannia) *braziliensis* in an endemic area of Bahia, Brazil. Rev Soc Bras Med Trop 1996; 29 (3):229-32.
- 19- Kishore N, Mishra AK, Chansouria JP. Fungitoxicity of essential oils against dermatophytes. Mycoses 1993; 36 (5-6):211-5.
- 20- Della Loggia R, Tubaro A, Sosa S, Becker H, Saar S, Isaac O. The role of triterpenoids in the topical anti-inflammatory activity of *Calendula officinalis* flowers. Planta Med 1994; 60 (60):516-20.
- 21- Klouchek-Popova E, Popov A, Pavlova N, Kusteva S. Influence of the physiological regeneration and epithelization using fractions isolated from *Calendula officinalis*. Acta Physiol Pharmacol Bulg 1982; 8 (4):63-7.
- 22- Chithra P, Sajithal GB, Chandrakasan G. Influence of *Aloe vera* on collagen characteristics in healing dermal wounds. Mol Cell Biochem 1998; 181 (1-2):71-6.
- 23- Chithra P, Sajithal GB, Chandrakasan G. Influence of *Aloe vera* on the healing of dermal wounds in diabetic rats. J Ethnopharm 1998; 59 (3):195-201.
- 24- Choi SW, Son BW, Son YS, Park YI, Lee SK, Chung MH. The wound-healing effect of a glycoprotein fraction isolated from *Aloe vera*. Br J Dermatol 2001; 145 (4): 535-45.
- 25- Hegggers JP, Kucukcelebi A, Listengarten D et al. Beneficial effect of *Aloe* on wound healing in a excisional wound model. J Altern Complement Med 1996; 2 (2):271-7.
- 26- Zhang L, Tizard IR. Activation of a mouse macrophage cell line by acemannan: the major carbohydrate fraction from *Aloe vera* gel. Immunopharmacology 1996; 35 (2):119-28.