

Medicamentos Sintéticos e Fitoterápicos: Potencialidades de Equivalência

Synthetic Medicines and Phytopharmaceuticals: their Potential Equivalence

^{1,2,*}Michiles, E.;
²Botsaris, A. S.

¹Coordenadora do Programa Estadual de Plantas Mediciniais – PROPLAM/SES/RJ; Secretaria de Estado de Saúde do Rio de Janeiro, Rua México, 128, sala 416, 20031-142, Rio de Janeiro, RJ, Brasil; ²Presidente do Instituto Brasileiro de Plantas Mediciniais – IBPM; Rua General Urquiza 128, Leblon, 22431-040, Rio de Janeiro, RJ, Brasil.

*Correspondência: E-mail: emichiles@ses.rj.gov.br

Resumo

Neste estudo foram relacionadas algumas sugestões que, com investimentos prioritários em P&D de espécies nativas, apresentam potencialidade de equivalência terapêutica aos sintéticos. Dos medicamentos avaliados, 21 fármacos, pertencentes a 14 classes farmacológicas diferentes possuem potencial de substituição total ou parcial, por extratos de plantas medicinais sendo o custo de produção inferior e tecnologia totalmente desenvolvida no Brasil. É possível transformar estas potencialidades em realidade, através das parcerias público-privadas, incluindo subsídios e/ou incentivos fiscais aos laboratórios nacionais, no sentido da inserção de medicamentos fitoterápicos na RENAME. Esta estratégia pode alavancar de forma definitiva a indústria farmacêutica do setor, promovendo os fitoterápicos à categoria de medicamentos eficazes, seguros e acessíveis a todos os brasileiros e inseri-los no mercado internacional, num sentido inverso ao percorrido pelos medicamentos sintéticos.

Abstract

The present study suggests that, with adequate R&D investment, native plant species may provide an alternative to replace synthetic drugs. 21 synthetic drugs, from 14 pharmacologically different classes, were evaluated. The conclusion was that native species did, in fact, have a good potential to replace, at least a part of their synthetic analogues at lower cost and using national technology. This potentiality can become a reality through public-private partnerships, given financial subsidies and the inclusion of phytomedicine in the National Medicine List - RENAME. This strategy may contribute, with the expansion of the phytopharmaceutical industry, by promoting the use of medicinal plants as a class of safe and efficient drugs, to better accessibility to all Brazilians citizens as well as by replacing the present importation of synthetic drugs by insertion of the phytomedicinal products into the international market.

Unitermos:

Plantas Mediciniais,
Medicamento
Fitoterápico, Política de
Saúde

Key words:

Medicinal Plants,
Phytomedicine, Public
Health

Introdução

“Governos devem dar alta prioridade à utilização da medicina tradicional e a incorporação de medicamentos tradicionais comprovados, nas políticas nacionais de drogas e regulamentos”. Constituição da OMS – Ano 25 da Conferência Internacional de Alma-Ata, Kazaquistão, 1978.

A revolução da química aplicada à medicina com o isolamento da primeira substância de origem vegetal - morfina, originada da *Papaver soniferum*, Séc. XIX - estabeleceu novos parâmetros, interferindo de forma determinante no sistema da saúde, favorecendo o distanciamento entre os paradigmas pré e pós-ciência, e, conseqüentemente, a desvalorização dos recursos terapêuticos originados da biodiversidade, até então quase que exclusivamente única fonte de medicamentos. Observa-se sob uma perspectiva histórica, que os povos que preservaram suas tradições e manifestações culturais, procurando associá-las às exigências contemporâneas, conseguiram potencializar os avanços da ciência sem corromper sua bases culturais. Ou seja, adaptaram-na para fortalecer e reiterar os laços sócio-culturais. Assim, o conhecimento sobre o potencial terapêutico dos produtos originados da biodiversidade local, aliado ao conhecimento científico, vem propiciando sua incorporação ao sistema oficial de saúde de vários países como a China, nesse aspecto, referência para a Organização Mundial de Saúde (WHO 1991).

As plantas medicinais e conhecimentos tradicionais associados têm importância fundamental para os laboratórios farmacêuticos transnacionais no desenvolvimento de novas drogas. Confirmando este interesse, apenas 90 espécies de uso tradicional foram suficientes para oferecer à humanidade 119 substâncias ativas (inclui-se nesta lista a digitoxina, hiosciamina, pilocarpina, vinblastina e outras); destas 74% teve seu uso tradicional equivalente ao farmacológico, confirmando a importância estratégica da associação dos paradigmas empíricos e científicos (FARNSWORTH, 1988). Para a indústria da síntese, que tem mantido ao longo dos tempos elevados níveis de lucro, o desenvolvimento de nova droga é um investimento de alto risco. A probabilidade de aprovação junto aos órgãos reguladores internacionais para uma substância sintética é de 22.900:1, apesar dos investimentos em tempo - 12 a 14 anos - ultrapassarem US\$ 50 milhões; dessa forma se apresentando desvantajosa quando comparadas às

originadas de plantas. Enquanto que um medicamento de origem vegetal, com base em informações tradicionais, a relação é de 4:1, e o tempo estimado em 5 a 7 anos; com custo aproximado entre U\$ 3 a 8 milhões (SHARAPIN, 2000).

O Brasil destaca-se como o primeiro dentre os países megadiversos, juntamente com o México, Colômbia, Zaire, Madagascar, Indonésia, China, Costa Rica, Equador, Quênia, Peru, África do Sul, Venezuela, Índia (VALLE, 1994). Cerca de 50 mil espécies de plantas superiores (fonte de 25% dos fármacos) ocorrem no Brasil, e estão distribuídas em grandes biomas. O chamado “ouro verde” encontra-se disponível nos ecossistemas da Amazônia (25 a 30 mil espécies), Mata Atlântica (16 mil espécies), Cerrado (7 mil espécies); as demais sendo distribuídas na Caatinga e Pantanal (VIEIRA; SILVA, 2002).

Embora disponibilize a maior biodiversidade vegetal do planeta, sabe-se que a indústria farmacêutica instalada no Brasil importa aproximadamente 85% dos sais para produção de medicamentos, esta prática tem se reproduzido para os fitoterápicos com a importação de extratos de espécies exóticas, sem que a clientela SUS tenha acesso a esses produtos.

Apresentando vantagens preventivas, terapêuticas e sem efeitos colaterais sobre os medicamentos sintéticos, os medicamentos fitoterápicos vêm se apropriando do mercado mundial diretamente proporcional às exigências do consumidor. No Brasil, esta tendência tem inspirado tentativas de ação no âmbito do governo federal para inserção dos fitoterápicos na rede pública de saúde, entretanto abortadas: Projeto Flora-1982, CEME-1984, Res. CIPLAM-1986 etc. A alternância política-administrativa constituiu-se no cerne da descontinuidade destas iniciativas.

Vale destacar as iniciativas isoladas para aproveitamento dos recursos terapêuticos da flora brasileira, das Secretarias municipais e/ou estaduais de saúde e, ainda, por organizações civis dos movimentos populares no sentido de inserir a fitoterapia como uma ação regular no sistema de saúde. Um diagnóstico realizado pelo Programa Estadual de Plantas Medicinais PROPLAM/SES/RJ, como parte do processo de ajuste às normas para a implementação dos Serviços de Fitoterapia (PROPLAM/SES/RJ, 2001), estabeleceu para os municípios do Estado, identificou problemas impeditivos para que estas

iniciativas, a exemplo de outras inspiradas no modelo das Farmácias-Vivas®, pudessem alterar significativamente a política de medicamentos e assistência farmacêutica (GALLO, 2001):

- falta de apoio dos gestores municipais
- falta de recursos orçamentários específicos
- falta de capacitação e de subsídios técnicos e científicos
- descrédito, principalmente por parte da classe médica
- qualidade dos medicamentos

Estes fatores expõem a necessidade de inserção desse segmento nas políticas de saúde de forma a dar visibilidade à importância estratégica desses medicamentos para a saúde pública no Brasil. Caberia, então, recuperar o objetivo do Programa de Pesquisa de Plantas Medicinais/CEME, que reuniu informações sobre o uso tradicional de 74 espécies medicinais nativas/aclimatadas para desenvolver medicamentos e inseri-los na RENAME. Estas ações demandam tempo para articulações e recursos, no entanto, algumas iniciativas que dependem do MS para inserção da fitoterapia e medicamentos fitoterápicos no SUS podem ser empreendidas em curto e médio prazo. Destacamos algumas sugestões:

- Levantar os medicamentos fitoterápicos com potencialidade para substituir os medicamentos da RENAME;
- Definir as classes terapêuticas e respectivas espécies medicinais potenciais, de interesse estratégico para desenvolvimento, validação e inserção na RENAME;
- Redirecionar as prioridades de financiamentos das agências oficiais de fomento, em função dos interesses do SUS; e
- Descentralizar a elaboração da Farmacopéia de Fitoterápicos.

Assim, partir de investimentos prioritários em pesquisa de espécies nativas, algumas sugestões, apresentadas na Tabela 1, são apresentadas como potenciais para apontar uma equivalência terapêutica aos medicamentos sintéticos.

Materiais e Métodos

A lista de medicamentos adquiridos pela Secretaria de Saúde do Estado do Rio de Janeiro (SES/RJ),

conforme a programação de compras do Departamento de Assistência Farmacêutica em 1999, para distribuição nas unidades de saúde para o tratamento de patologias de maior demanda da rede básica no estado, foi utilizada como referência para a busca de espécies medicinais com potencial equivalência. A partir das espécies selecionadas, procedeu-se uma revisão bibliográfica para fundamentar as indicações correspondentes e a potencialidade de substituição total ou parcial dos medicamentos sintéticos. Nesse sentido, consideraram-se os seguintes critérios:

- Plantas com suficiente grau de evidência para utilização na indicação correlata. Os níveis de evidência foram divididos em etnofarmacológico, farmacológico e clínico.
- Plantas nativas ou bem adaptadas nos biomas brasileiro.
- Plantas de fácil cultivo e produção; domesticadas e com potencial de aproveitamento imediato.

Como fontes de consultas foram utilizadas referências científicas, clínicas, farmacológicas, botânicas e químicas. Esta literatura, assim como as outras informações pertinentes, foram reunidas, e os resultados foram tabelados.

Resultados e Discussão

Os resultados do levantamento estão expostos na Tabela 1. Dos medicamentos avaliados, 18 fármacos, pertencentes a 12 classes farmacológicas diferentes, possuem potencial de substituição imediata total ou parcial, por extratos de plantas medicinais, com um custo de produção inferior e tecnologia totalmente desenvolvida no Brasil. A Tabela 1, basicamente formulada sobre evidências científicas (clínicas e farmacológicas), é o exemplo de uma abordagem possível, que deve ser estendida na medida possível para outras espécies nativas ou exóticas. Ao mesmo tempo, são necessários estudos mais aprofundados e detalhados para cada caso, sobre o custo-benefício do enfoque sugerido neste trabalho.

Entre essas categorias foram inseridos os fármacos de maior demanda para aquisição no sistema de saúde, como analgésicos, benzodiazepínicos e medicamentos usados no tratamento de gastrite e úlcera péptica. Não foram incluídas na Tabela 1 algumas categorias de medicamentos sintéticos com grande

**TABELA 1
RELAÇÃO DE MEDICAMENTOS SINTÉTICOS E PLANTAS COM POTENCIAL EQUIVALÊNCIA
TERAPÊUTICA**

Medicamento	Quantidade	Atividade farmacológica	Planta Medicinal equivalente	Atividade	Nível de evidência
Diazepam 5 e 10mg	1.550.000 comp/5mg 2.004.000 comp/10mg	Agonista receptors GABA; ansiolítico, sedativo	<i>Passiflora alata</i> , <i>Passiflora incarnata</i>	Ansiolítico, sedativo	Farmacológico e etnofarmacológico (<i>P. alata</i>) clínico, farmacológico e etnofarmacológico (<i>P. incarnata</i>)

Principais Referências Bibliográficas

Dhawan K, et al. *Passiflora*: a review update. J. Ethnopharmacol. 94,;1-23, 2004; Petry RD et al. Comparative pharmacological study of hydroethanol extracts of *Passiflora alata* and *Passiflora edulis* leaves. Phytother. Res. 15, 162-4, 2001; Akhondzadeh S et al. Passionflower in the treatment of generalized anxiety: a pilot double-blind randomized controlled trial with oxazepam. J. Clin. Pharm. Ther. 26, 363-7, 2001.

Diazepam 5 e 10mg	1.550.000 comp/5mg 2.004.000 comp/10mg	Agonista receptors GABA; ansiolítico, sedativo	<i>Melissa officinalis</i>	Sedativo suave	Clínico, farmacológico e etnofarmacológico
-------------------	---	--	----------------------------	----------------	--

Principais Referências Bibliográficas

Kennedy DO et al. Attenuation of laboratory-induced stress in humans after acute administration of *Melissa officinalis* (Lemon Balm). Psychosom. Med. 66, 607-13; 2004; Soulimani R. et al. Neurotropic action of the hydroalcoholic extract of *Melissa officinalis* in the mouse. Planta Med. 57, 105-9, 1991.

Nitrazepam 5 mg	151.000 comp	Agonista receptors GABA, hipnótico	<i>Valeriana officinalis</i>	Agonista GABA, sedativo, hipnótico	Clínico, farmacológico e etnofarmacológico
-----------------	--------------	------------------------------------	------------------------------	------------------------------------	--

Principais Referências Bibliográficas

Krystal AD; Ressler I. The use of valerian in neuropsychiatry. CNS Spectr. 10, 841-7; 2001; Yuan CS & Al. The gamma-aminobutyric acidergic effects of valerian and valerianic acid on rat brainstem neuronal activity. Anesth Analg. 98, 353-8; 2004; Herrera-Arellano A et al. Polysomnographic evaluation of the hypnotic effect of *Valeriana edulis* standardized extract in patients suffering from insomnia. Planta Med. 67, 695-9, 2001.

Clorpromazina 100mg Haloperidol 1 e 5mg	463.700 comp 995.600 comp	Antipsicóticos, Bloqueio dos receptores Dopaminérgicos D2	<i>Rauwolfia serpentina</i>	Bloqueio dos receptores dopaminérgicos, redução da atividade no hipocampo	Farmacológico e etnofarmacológico
--	------------------------------	---	-----------------------------	---	-----------------------------------

Principais Referências Bibliográficas

Lopez-Munoz F. Historical approach to reserpine discovery and its introduction in psychiatry. Actas Esp. Psiquiatr. 32, 387-395, 2004; Bacher NM; Lewis HÁ. Addition of reserpine to antipsychotic medication in refractory chronic schizophrenic outpatients Am. J. Psychiatry 1978, 135, 488-9; Bhatara VS et al. Images in psychiatry. *Rauwolfia serpentina*: the first herbal antipsychotic. Am. J. Psychiatry 154, 894, 1997.

Acido acetilsalicílico 500mg Dipirona 500mg Dipirona 500mg/ml	710.000 comp 1.932.000 comp 272.500 frascos	Analgésico, antitérmico, inibidor da síntese de prostaglandina	<i>Zingiber officinale</i>	Analgésica por ação central, reduz a reposta inflamatória (inibição da COX e de citocinas)	Clínico, farmacológico e etnofarmacológico
---	---	--	----------------------------	--	--

Principais Referências Bibliográficas

Altman RD; Marcussen KC. Effects of a ginger extract on knee pain in patients with osteoarthritis. Arthritis Rheum. 44, 2531-8, 2001; Mascolo N et al. Ethnopharmacologic investigation of ginger (*Zingiber officinale*). J. Ethnopharmacol. 27, 129-40, 1989; Srivastava KC; Mustafa T. Ginger (*Zingiber officinale*) in rheumatism and musculoskeletal disorders. Med. Hypotheses 39, 342-8, 1992.

Ibuprofeno 600mg Indometacina 50mg	640.500 cápsulas 174.000 cápsulas	Antiinflamatório inibidor da ciclo-oxigenase	<i>Cordia verbenacea</i>	Antiinflamatório em vários modelos.	Farmacológico e etnofarmacológico
---------------------------------------	--------------------------------------	--	--------------------------	-------------------------------------	-----------------------------------

Principais Referências Bibliográficas

Sertie JA et al. Pharmacological assay of *Cordia verbenacea*. III: Oral and topical anti-inflammatory activity and gastrotoxicity of a crude leaf extract. J. Ethnopharmacol. 31, 239-47, 1991; Sertie JA et al. Pharmacological assay of *Cordia verbenacea*. Part 1. Anti-inflammatory activity and toxicity of the crude extract of the leaves. Planta Med. 54, 7-11, 1988; Sertie JA. Anti-inflammatory activity and sub-acute toxicity of artemetin. Planta Med. 56, 36-40, 1990.

Ibuprofeno 600mg Indometacina 50mg	640.500 cápsulas 174.000 cápsulas	Antiinflamatório inibidor da ciclo-oxigenase	<i>Curcuma longa</i>	Antiinflamatório inibidor da síntese de prostaglandinas	Clínico, farmacológico e etnofarmacológico
---------------------------------------	--------------------------------------	--	----------------------	---	--

Principais Referências Bibliográficas

Chainani-Wu N. Safety and anti-inflammatory activity of curcumin: a component of tumeric (*Curcuma longa*) J. Altern. Complement. Med. 9, 161-8, 2003; Araujo CC; Leon LL. Biological activities of *Curcuma longa* L. Mem. Inst. Oswaldo Cruz 96, 723-8, 2001; Kulkarni RR et al. Treatment of osteoarthritis with a herbomineral formulation: a double-blind, placebo-controlled, cross-over study. J. Ethnopharmacol. 33, 91-5, 1991.

Aminofilina 100mg Salbutamol 2mg	246.500 comp 232.100 comp	Broncodilatador inibidor da fosfodiesterase Broncodilatador agonista dos receptores beta adrenérgicos	<i>Coffea robusta</i> , <i>Coffea arabica</i>	Xantinas com atividade inibidora da fosfodiesterase	Farmacológico e etnofarmacológico
-------------------------------------	------------------------------	---	--	---	--------------------------------------

Principais Referências Bibliográficas

Bara AI; Barley EA. Caffeine for asthma. Cochrane Database Syst. Rev. 4, CD001112, 2001; Teraoka H et al. Inhibitory effects of caffeine on Ca²⁺ influx and histamine secretion independent of cAMP in rat peritoneal mast cells. Gen. Pharmacol. 28, 237-43; 1997; Simons FE et al. The bronchodilator effect and pharmacokinetics of theobromine in young patients with asthma. J. Allergy Clin. Immunol. 76, 703-7, 1985.

Aminofilina 100mg Salbutamol 2mg	246.500 comp 232.100 comp	Broncodilatador inibidor da fosfodiesterase Broncodilatador agonista dos receptores beta adrenérgicos	<i>Mikania glomerata</i>	Broncodilatador por ação direta em músculo liso	Farmacológico e etnofarmacológico
-------------------------------------	------------------------------	--	--------------------------	---	--------------------------------------

Principais Referências Bibliográficas

Soares-de-Moura R et al. Bronchodilator activity of *Mikania glomerata* Sprengel on human bronchi and guinea-pig trachea. J. Pharm. Pharmacol. 54, 249-56, 2002; Fierro IM et al. Studies on the anti-allergic activity of *Mikania glomerata*. J. Ethnopharmacol. 66, 19-24, 1999.

Aminofilina 100mg Salbutamol 2mg	246.500 comp 232.100 comp	Broncodilatador inibidor da fosfodiesterase Broncodilatador agonista dos receptores beta adrenérgicos	<i>Justicia pectoralis</i>	Broncodilatador por ação direta em músculo liso	Farmacológico e etnofarmacológico
-------------------------------------	------------------------------	--	----------------------------	---	--------------------------------------

Principais Referências Bibliográficas

Leal LK et al. Antinociceptive, anti-inflammatory and bronchodilator activities of Brazilian medicinal plants containing coumarin: a comparative study. J. Ethnopharmacol. 70, 151-9, 2000; Matos FJA. Farmácias Vivas. Ed. UFCE, Fortaleza, 1999.

Prometazina 25mg Dexclorfenidramina 2mg	104.500 comp 298.300 comp	Antihistamínicos bloqueadores dos receptores H1 indicados em alergia	<i>Mikania glomerata</i>	Antialérgico por inibição da desgranulação de mastócito	Farmacológico e etnofarmacológico
---	------------------------------	---	--------------------------	--	--------------------------------------

Principais Referências Bibliográficas

Fierro IM et al. Studies on the anti-allergic activity of *Mikania glomerata*. J Ethnopharmacol. 66, 19-24, 1999; Matos, FJA; Lorenzi H. Plantas Medicinais no Brasil. Ed. Plantarum, Nova Odessa, 2002.

Prometazina 25mg Dexclorfenidramina 2mg	104.500 comp 298.300 comp	Anti-histamínicos bloqueadores dos receptores H1 indicados em alergia	<i>Citrus aurantium</i>	Flavonóides com atividade antihistamínica e inibidora do fluxo de Ca em mast.	Farmacológico e etnofarmacológico
---	------------------------------	--	-------------------------	---	--------------------------------------

Principais Referências Bibliográficas

Lee NK et al. Antiallergic activity of hesperidin is activated by intestinal microflora. Pharmacology 71, 174-80, 2004; Kim DK et al. Anti-allergic components from the peels of *Citrus unshiu*. Arch. Pharm. Res. 22, 642-5, 1999; Kimata M et al. Effects of luteolin and other flavonoids on IgE-mediated allergic reactions. Planta Med. 66, 25-9, 2000.

Cimetidina 200mg Ranitidina 300mg	1.950.000 comp 952.800 comp	Antiulcerosos bloqueadores dos receptores H2	<i>Curcuma longa</i>	Inibe o crescimento de <i>Helicobacter</i> <i>pylori</i> e aumenta a barreira mucosa	Clínico, farmacológico e etnofarmacológico
--------------------------------------	--------------------------------	--	----------------------	---	--

Principais Referências Bibliográficas

Araujo CC; Leon LL. Biological activities of *Curcuma longa* L. Mem. Inst. Oswaldo Cruz 96, 723-8, 2001; Mahady GB et al. Turmeric (*Curcuma longa*) and curcumin inhibit the growth of *Helicobacter pylori*, a group 1 carcinogen. Anticancer Res. 22, 4179-81, 2002; Prucksunand C et al. Phase II clinical trial on effect of the long turmeric (*Curcuma longa* Linn) on healing of peptic ulcer. Southeast Asian J. Trop. Med. Public Health 32, 208-15, 2001.

Cimetidina 200mg Ranitidina 300mg	1.950.000 comp 952.800 comp	Antiulcerosos bloqueadores dos receptores H2	<i>Maytenus ilicifolia</i> , <i>Maytenus aquifolium</i>	Redução da secreção de H ⁺ na mucosa gástrica e aumento da barreira mucosa	Clínico, farmacológico e etnofarmacológico
--------------------------------------	--------------------------------	--	--	---	--

Principais Referências Bibliográficas

Jorge RM et al. Evaluation of antinociceptive, anti-inflammatory and antitumor activities of *Maytenus ilicifolia*. J. Ethnopharmacol. 94, 93-100, 2004; Ferreira PM. A lyophilized aqueous extract of *Maytenus ilicifolia* leaves inhibits histamine-mediated acid secretion in isolated frog gastric mucosa. Planta 219, 319-24, 2004 (Epub 2004 Mar 10); Souza-Formigoni ML. Antitumorogenic effects of two *Maytenus* species in laboratory animals. J. Ethnopharmacol. 34, 21-7, 1991; Matos & Lorenzi. Plantas Medicinais do Brasil. Ed. Plantarum, 2002.

Metroclorpramida 10mg	298.000 comp	Antieméticos de ação central	<i>Zingiber officinale</i>	Antiemético por ação central potencializada por ação periférica	Clínico, farmacológico e etnofarmacológico
-----------------------	--------------	------------------------------	----------------------------	---	--

Principais Referências Bibliográficas

Sharma SS; Gupta YK. Reversal of cisplatin-induced delay in gastric emptying in rats by ginger (*Zingiber officinale*). J. Ethnopharmacol. 62, 49-55, 1998; Keating A; Chez RA. Ginger syrup as an antiemetic in early pregnancy. Altern. Ther. Health Med. 8, 89-91, 2002; Ernst E; Pittler MH. Efficacy of ginger for nausea and vomiting: a systematic review of randomized clinical trials. Br. J. Anaesth. 84, 367-71, 2000.

Hioscina 10mg	818.000 comp	Antiespasmódico por ação direta na musculatura lisa intestinal	<i>Ocimum basilicum</i>	Antiespasmódico por ação direta na musculatura lisa, protetor da mucosa e antiinflamatório local (inibe COX e leucotrienos)	Farmacológico e etnofarmacológico
---------------	--------------	--	-------------------------	---	-----------------------------------

Principais Referências Bibliográficas

Matos & Lorenzi. Plantas Mediciniais no Brasil. Ed. Plantarum, 2002; Singh S. Evaluation of gastric anti-ulcer activity of fixed oil of *Ocimum basilicum* and its possible mechanism of action. Indian J Exp Biol. 37, 253-7, 1999; Singh S. Mechanism of action of anti-inflammatory effect of fixed oil of *Ocimum basilicum* Linn. Indian J Exp Biol. 37, 248-52, 1999; Jain SR; Jain ML. Investigations on the essential oil of *Ocimum basilicum*. Planta Med. 24, 286-9, 1973.

Hioscina 10mg	818.000 comp	Antiespasmódico por ação direta na musculatura lisa intestinal	<i>Mentha piperita</i>	Antiespasmódico por ação relaxante potente de musculatura lisa, normaliza o trânsito, analgésico e antiinflamatório	Clínico, farmacológico e etnofarmacológico
---------------	--------------	--	------------------------	---	--

Principais Referências Bibliográficas

Matos & Lorenzi. Plantas Mediciniais no Brasil. Ed. Plantarum, 2002; Asao T et al. Spasmolytic effect of peppermint oil in barium during double-contrast barium enema compared with Buscopan. Clin. Radiol. 58, 301-5, 2003; Goerg KJ; Spilker T. Effect of peppermint oil and caraway oil on gastrointestinal motility in healthy volunteers: a pharmacodynamic study using simultaneous determination of gastric and gall-bladder emptying and oro-caecal transit time. Aliment Pharmacol. Ther. 17, 445-51, 2003; Kingham JG. Peppermint oil and colon spasm. Lancet 14, 346, 986, 1995.

Metronidazol 25mg	198.000 comp	Derivado imidazólico com atividade antiparasitária por inibir a síntese proteica de protozoários usado no tratamento de giardia, ameba e trichomonas	<i>Punica granatum</i>	Antiparasitário por interferir com diversas funções do protozoário como adesão à mucosa, nutrição e atividade enzimática. Parte do efeito pode ser via imunomodulação.	Clínico, farmacológico e etnofarmacológico
-------------------	--------------	--	------------------------	--	--

Principais Referências Bibliográficas

Matos & Lorenzi. Plantas Mediciniais no Brasil. Ed. Plantarum, 2002; Ponce-Macotela M et al. Efecto "In Vitro" contra Giardia de 14 extractos de plantas medicinales. Rev. Invest. Clin. 46, 343-7, 1994; Prashanth D et al. Antibacterial activity of *Punica granatum*. Fitoterapia 72, 171-3, 2001; Gracious Ross R et al. Immunomodulatory activity of *Punica granatum* in rabbit - a preliminary study. J. Ethnopharmacol. 78, 85-7, 2001; Calzada F et al. Antiamoebic and anti giardial activity of plant flavonoids. Planta Med. 65, 78-80, 1999.

Metronidazol 25mg	198.000 comp	Derivado imidazólico com atividade antiparasitária por inibir a síntese proteica de protozoários usado no tratamento de giardia, ameba e trichomonas	<i>Allium sativum</i>	Óleos essenciais com atividade antiparasitária inibindo sistemas enzimáticos de protozoários	Clínico, farmacológico e etnofarmacológico
-------------------	--------------	--	-----------------------	--	--

Principais Referências Bibliográficas

Matos & Lorenzi. Plantas Mediciniais no Brasil. Ed. Plantarum, 2002; Soffar AS; Mokhtar GM. Evaluation of the antiparasitic effect of aqueous garlic (*Allium sativum*) extract in hymenolepiasis nana and giardiasis. J. Egypt. Soc. Parasitol. 21, 497-502, 1991; Harris JC et al. The microaerophilic flagellate *Giardia intestinalis*: *Allium sativum* (garlic) is an effective anti giardial. Microbiology 146, 3119-27, 2000; Harris JC et al. Antimicrobial properties of *Allium sativum* (garlic). Appl. Microbiol. Biotechnol 57, 282-6, 2001.

Hidroclorotiazida	1.859.000 comp.	Diurético por ação no túbulo proximal aumentando a excreção de sódio	<i>Phyllanthus niruri</i> <i>Phyllanthus amarus</i>	Alcalóides e flavonóides farmacologicamente ativos interferem com a função tubular aumentando a excreção de sódio	Farmacológico e etnofarmacológico
-------------------	-----------------	--	--	---	-----------------------------------

Principais Referências Bibliográficas

Matos & Lorenzi. Plantas Mediciniais no Brasil. Ed. Plantarum, 2002; Campos AH; Schor N. *Phyllanthus niruri* inhibits calcium oxalate endocytosis by renal tubular cells: its role in urolithiasis. Nephron. 81, 393-7, 1999; Calixto JB et al. A review of the plants of the genus *Phyllanthus*: their chemistry, pharmacology, and therapeutic potential. Med. Res. Rev. 18, 225-58, 1998; Srividya N; Periwal S. Diuretic, hypotensive and hypoglycaemic effect of *Phyllanthus amarus*. Indian J. Exp. Biol. 33, 861-4, 1995.

Hidroclorotiazida	1.859.000 comp.	Diurético por ação no túbulo proximal aumentando a excreção de sódio	<i>Urtica dioica</i>	Flavonóides que aumentam a filtração glomerular e polifenóis que modula enzimas tubulares	Farmacológico e etnofarmacológico
-------------------	-----------------	--	----------------------	---	-----------------------------------

Principais Referências Bibliográficas

Matos & Lorenzi. Plantas Mediciniais no Brasil. Ed. Plantarum, 2002; Tahri A et al. Acute diuretic, natriuretic and hypotensive effects of a continuous perfusion of aqueous extract of *Urtica dioica* in the rat. J. Ethnopharmacol. 73, 95-100, 2000; Ozen T; Korkmaz H. Modulatory effect of *Urtica dioica* L. (Urticaceae) leaf extract on biotransformation enzyme systems, antioxidant enzymes, lactate dehydrogenase and lipid peroxidation in mice. Phytomedicine 10, 405-15, 2003.

potencial de substituição por plantas medicinais, e já com validação avançada, como diabetes e hipertensão, considerando-se que as espécies disponíveis no Brasil não atendiam aos critérios de evidência clínica para patologias de maior gravidade.

Inversamente às outras áreas da saúde, o aproveitamento das potencialidades das plantas medicinais como recurso terapêutico e a Fitoterapia enquanto prática integrante do SUS, caracteriza-se até o momento pelo insuficiente valor político nas diversas esferas governamentais. Embora as principais iniciativas estejam ancoradas no setor saúde, é senso comum que as plantas medicinais agregam valores sociais, ambientais, econômico, político e também estratégico para as presentes e as futuras gerações.

Compete-nos percorrer - a partir do entendimento das experiências de países economicamente desenvolvidos e do fato de possuímos um rico imaginário popular ainda inexplorado - reconhecer e aproveitar a sabedoria ancestral que oferece nossa cultura no que se refere, principalmente, ao aproveitamento das plantas medicinais para desenvolvimento de medicamentos. Nesse sentido, compete ao setor da Saúde atuar como articulador entre a política de saúde e a necessidade de medicamentos, identificando estratégias que compensem a negligência histórica a que foi submetido este segmento. A exploração das múltiplas possibilidades de parcerias público-privadas em P&D, inclusive subsídios e/ou incentivos fiscais aos laboratórios nacionais, a exemplo do Projeto Biodiesel, no sentido da inserção de medicamentos fitoterápicos na RENAME, poderá redimir este erro e alavancar de forma definitiva a indústria farmacêutica do setor.

Transformar estas potencialidades em realidade é um desafio compensador, para que os produtos originados da biodiversidade brasileira alcancem a categoria de medicamentos eficazes, seguros e acessíveis a todos os brasileiros; assim como inseridos, num sentido inverso ao percorrido pelos medicamentos sintéticos.

Referências

1. FARNSWORTH N.R. Screening Plants for New Medicines. In: E. O. Wilson, ed., *Biodiversity*, Chapter 9, Washington DC: National Academy Press, 1988, 522 p.
2. GALLO E. Oficina de Planejamento Estratégico - A Prática da

Fitoterapia no Estado do Rio de Janeiro. In: *IV Fórum Estadual de Plantas Medicinais*, Rio de Janeiro: Relatório Oficial, 2001.

3. MICHILES E., BOORHEM R.L., BOTSARIS A.S. Quadro demonstrativo da relação: Indicações / Medicamentos Alopáticos / Espécies Medicinais de potencial utilização, Rio de Janeiro: PROPLAM/SES/RJ, 2003.

4. PROPLAM/SES/RJ. Resolução SES/RJ Nº1590: Aprova Regulamento Técnico para a prática da Fitoterapia e funcionamento dos Serviços de Fitoterapia no Âmbito do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro: D.O. E., Fevereiro 2001.

5. QUEIROZ, S. R. R., VELAZQUEZ, A. Mudanças Recentes na Estrutura Produtiva da Indústria Farmacêutica. In: Brasil: Radiografia da Saúde, Instituto de Economia, Campinas: Ed. UNICAMP, 2001.

6. SHARAPIN N., ROCHA L.M., CARVALHO E.S., LUCIO E.M.R.A., DOS SANTOS, E.V.M., DE ALMEIDA J.M.L. Fundamentos de Tecnologia de Produtos Fitoterápicos. Santa Fé de Bogotá: Ed. Cytel, 2000, 248 p.

7. VALLE S.; Conferência no IV Encontro Brasileiro de Fitoterapia em Serviço Público. Rio de Janeiro: Comunicação Pessoal, Setembro 1994, 22 p.

8. VIEIRA R. F., SILVA S. R. (Org.). Estratégia para conservação e manejo de recursos genéticos de plantas medicinais e aromáticas: Resultado da 1ª Reunião Técnica. Brasília: Embrapa/IBAMA/CNPq, 2002, 184 p.

9. WHO Traditional medicine and modern health care-Progress report by Director-General. Forty fourth World Health Assembly, March, 1991.