

A produção de fitomedicamentos e a Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos

Phytomedicines' production and the National Politic to Medicinal Plants and Phytomedicines

Elizabeth Valverde Macedo¹ & Andre L. Gemal²

RESUMO – O objetivo deste artigo é iniciar a discussão da baixa acumulação tecnológica existente no segmento de produção de fitomedicamentos no complexo industrial da Saúde do setor público, relacionando com a inovação industrial e a Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos. Através da IN n° 5/2008 – ANVISA/MS observam-se as possibilidades de produção de fitomedicamentos tradicionais que podem ser objeto de registro simplificado e produção por parte dos Laboratórios Oficiais do complexo Industrial da Saúde. Assim, entende-se como ações de apoio a Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos a IN n° 5/2008 – ANVISA/MS e a Portaria MS n.º 374 de 28/02/2008, sendo que esta última instituiu no âmbito do SUS o Programa Nacional de Fomento a Produção Pública e Inovação no Complexo Industrial do Brasil, que em seu artigo 3º, inciso I - segmento farmacêutico, alínea “d”, define como um dos objetivos do regulamento apoiar a implementação da Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos.

PALAVRAS-CHAVE – Fitomedicamento. Fitofármaco. Produção farmacêutica.

ABSTRACT – *The aim of this article is to initiate a debate on the low technological level of the phytomedications production sector in Public Health's industrial complex related to industrial innovation and the National Medicinal and Phytotherapeutic Plants Policy. The IN #5/2008 - ANVISA/MS contemplates the possibility of traditional phytomedications production that may be the object of simplified registration and production on the part of the Official Laboratories of the health-related industrial complex. IN n° 5/2008 – ANVISA/MS and by-law MS #374 of 28/02/2008 are understood as actions in support of the National Medicinal and Phytotherapeutic Plants National policy, the latter having instituted in the, context of SUS, the National Program of Support for Public Production and Innovation in Brazil's industrial complex which, in article 3, item I – pharmaceutical section, line “d”, defines support for the implementation of the National Medicinal and Phytotherapeutic Plants National Policy as one of its regulatory objectives.*

KEYWORDS – *Phytomedication. Phytopharmaceutical. Pharmaceutical production.*

I - INTRODUÇÃO

O medicamento possui características mercadológicas diferentes de outros produtos manufaturados, pois integra um mercado em que praticamente não existe concorrência de escala entre os produtores. A especificidade da concorrência no setor farmacêutico baseia-se na diferenciação do produto calcada no investimento continuado e de grande porte em atividade de pesquisa e desenvolvimento (P&D) e de marketing. É, portanto, um setor baseado fortemente no desenvolvimento científico e tecnológico, cuja principal fonte de inovação e diferenciação dos produtos resulta de novos conhecimentos gerados a partir de uma moderna infraestrutura laboratorial em ciência e tecnologia (C&T) e das atividades de P&D das empresas e do sistema público de geração do conhecimento⁽¹²⁾.

Embora o medicamento tenha se tornado imprescindível para a sociedade e o Estado, sua produção tem sido capturada por poucas empresas líderes de grande porte.

As mesmas atuam de forma globalizada em segmentos específicos (classes terapêuticas), mediante estratégias de diferenciação de produtos baseada em uma complexa estrutura de marketing e em um processo remodelado nos anos 80 com a fusão de alguns dos grandes conglomerados farmacêuticos do mundo.

Neste contexto a inovação tecnológica vem sendo crescentemente evocada como estratégia para redimir empresas, regiões e nações de suas crônicas aflições econômicas, para promover o desenvolvimento específico do segmento com contribuição para o desenvolvimento em geral.

Essa proposição vem ganhando projeção no Brasil, principalmente a partir de 2001, como decorrência da mobilização associada à Conferência Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação, realizada em setembro de 2001⁽¹³⁾.

No ano de 2006, como consequência da reunião anterior, foi instituída a Política Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação em Saúde - PNCTI/S⁽⁵⁾ e no ano de 2008, o Ministério da Saúde instituiu no âmbito do Sistema Único

Recebido em 12/9/09
Aceito em 22/9/09

¹Farmacêutica, Sc., Docente da Faculdade de Farmácia da Universidade Federal Fluminense/UFF - Departamento de Tecnologia Farmacêutica - Pesquisadora do Laboratório de Tecnologia de Produtos Naturais - LTPN/UFF

²Pós-Graduação do Instituto Nacional de Controle da Qualidade em Saúde da Fundação Oswaldo Cruz - Professor do Instituto de Química da UFRJ

de Saúde - SUS, o Programa Nacional de Fomento à Produção Pública e Inovação no Complexo Industrial da Saúde⁽⁸⁾. É necessário agora integrar de forma ágil essas ações específicas.

I.1 - Relações entre acumulação tecnológica e inovação

Foi J. Schumpeter, na década de 30, quem enfatizou a importância da inovação para o desenvolvimento econômico das nações. Também foi Schumpeter quem nos ensinou que o conceito de inovação não se restringe à produtos e processos, mas envolve novas formas de gestão, novos mercados e novos insumos de produção. A partir da década de 50, alguns pesquisadores buscaram explicações para questões não abordadas por Schumpeter: fontes de inovação, melhoria contínua e características de empresas inovadoras.

Segundo FIGUEIREDO⁽¹⁰⁾ uma nova geração de estudos examinou a base organizacional dos processos de aprendizagem e suas implicações para a acumulação tecnológica das empresas. Assim, adotou-se uma perspectiva muito mais ampla do que a descrição de trajetórias tecnológicas de firmas, característica dos estudos iniciais. Assim, foi observado que o papel da cultura organizacional é de suma importância para a acumulação tecnológica. A capacidade tecnológica incorpora os recursos necessários para gerar e gerir mudanças tecnológicas. Tais recursos acumulam-se e incorporam-se aos indivíduos (como aptidões, conhecimentos e experiência) e aos sistemas organizacionais. Além disso, a capacidade tecnológica é de natureza difusa. Dois podem ser os tipos de recursos: os que são necessários para “usar” os sistemas de produção existentes, e os que são necessários para “mudar” os sistemas de produção. Em outras palavras, a capacidade tecnológica de uma empresa (ou de um setor industrial) está armazenada, acumulada, em pelo menos 4 componentes:

- a) *sistemas técnicos físicos,*
- b) *pessoas*
- c) *sistema (tecido) organizacional e*
- d) *produtos e serviços.*

VIEIRA⁽¹⁴⁾ discute em detalhes a proposta de estágios tecnológicos evolutivos aplicáveis à indústria farmacêutica de medicamentos, descritos a seguir e destaca que os mesmos não são obrigatoriamente sucessivos.

Estágio I – Pesquisa e Desenvolvimento (P&D);

Estágio II – Produção de Insumos ativos;

Estágio III – Produção de Especialidades Farmacêuticas;

Estágio IV – Marketing e Comercialização das especialidades farmacêuticas.

I.2 - A importância do Complexo Industrial da Saúde para a Política de Plantas Medicinais e Fitoterápicos

A organização dos laboratórios oficiais em rede foi formalizada, em 2005, por meio da Portaria MS nº 843, de 2 de junho de 2005, que criou a Rede Brasileira de Produção Pública de Medicamentos⁽⁴⁾. A referida portaria foi revogada pela Portaria Nº 374, de 28 de fevereiro de 2008⁽⁸⁾ que instituiu então, no âmbito do Sistema Único de Saúde-SUS, o Programa Nacional de Fomento à Produção Pública e Inovação no Complexo Industrial da Saúde.

O complexo industrial da saúde constitui uma tentativa de fornecer um referencial teórico que permita articular duas lógicas distintas, a sanitária e a do desenvolvimento

econômico. Isso porque a saúde, simultaneamente, constitui um direito de cidadania e uma frente de desenvolvimento e de inovação estratégica na sociedade de conhecimento⁽¹¹⁾.

Uma característica peculiar do nosso complexo industrial da saúde é a existência de um parque público de laboratórios, de abrangência nacional, voltado para a produção de medicamentos primordialmente destinados aos programas de saúde pública em assistência farmacêutica. Constitui, portanto, um importante patrimônio público. A IN nº 5/2008 - ANVISA/MS torna pública a lista de registro simplificado de fitoterápicos, onde pode-se ver 36 espécies botânicas com estudos de eficácia e segurança já conhecidos e aprovados⁽⁹⁾.

Independente da origem das espécies e da complexidade do suprimento de matéria-prima, a produção industrial destes fitomedicamentos por parte dos Laboratórios Produtores Oficiais nacionais, representa uma oportunidade única de acumulação tecnológica do “como fazer” medicamentos fitoterápicos. Adicionalmente representa a auto sustentabilidade tão necessária conforme preconiza o Programa Nacional de Fomento à Produção Pública e Inovação no Complexo Industrial da Saúde⁽⁸⁾.

I.3 - A importância do medicamento de origem vegetal

VILLA BOAS & GADELHA⁽¹⁵⁾ descreveram com detalhes a turbulência que a indústria farmacêutica vem passando nos últimos anos, em parte devido à sua própria natureza, baseada em tecnologia e de crescimento rápido, e, em parte, devido às diversas pressões que vêm sofrendo: pressões provenientes do controle de custo estatal. O preço dos medicamentos como sendo um dos principais responsáveis pelos altos números da saúde encontrados na economia desses países, chegando a 14% do Produto Interno Bruto (PIB) nos Estados Unidos. Em virtude dessa turbulência da indústria é que estão sendo rediscutidas as janelas de oportunidade apresentadas pela situação, e justamente a prospecção de novas moléculas de origem vegetal como um dos caminhos apontados, no sentido de diminuir custos e aumentar a eficácia.

Em 2006, o Ministério da Saúde publicou a Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos⁽⁶⁾, levando em conta a necessidade do reconhecimento da medicina tradicional como parte integrante dos sistemas de saúde.

É justamente nesse contexto que o desenvolvimento de fitomedicamentos se apresenta como um nicho forte de mercado a nível nacional e internacional, representando para o Complexo Industrial da Saúde do Brasil, uma oportunidade para estar viabilizando o fortalecimento da capacidade tecnológica industrial desta categoria de medicamentos.

I.4 - O mercado de fitomedicamentos no Brasil

Em mercados onde a concorrência era imperfeita, foi permitido às empresas redução da produção e aumento de preços. O setor farmacêutico adotou a estratégia de constantes e significativos aumentos de preços de medicamentos. Assim, o setor é definido como oligopolizado. Como o produto - medicamentos - possui o caráter da essencialidade, foi submetido à regulação pública.

No Brasil, foi estabelecido o controle de preços de medicamentos, por meio da Lei nº 10.213, de maio de 2001. De particular importância é a situação dos medicamentos classificados como fitoterápicos neste quadro, dado que estes não têm seus preços controlados nem mesmo moni-

torados pela Câmara de Medicamentos, tendo sido tal medida avaliada pelo setor farmacêutico, como incentivo ao crescimento do setor⁽³⁾.

Através de estudos realizados pelo Ministério da Saúde foi possível descrever e dimensionar a estrutura de mercado e as principais variáveis de conduta das empresas do segmento de fitoterápicos no contexto atual da indústria farmacêutica brasileira. Cabe ressaltar que do total de medicamentos comercializados em 2003, 226 caracterizavam-se como monodrogas e 172 como associações de medicamentos a base de plantas. Em 2006, o quadro se altera e 238 medicamentos classificados como monodrogas são comercializados em conjunto a 129 associações medicamentosas. Expressiva e esperada queda de 25% do total de associações de medicamentos comercializados no período, considerando que a legislação atual privilegia os registros de monodrogas. Para o ano de 2006, foram identificados 103 laboratórios com a comercialização de 367 medicamentos fitoterápicos para 529 produtos analisados, referentes a 53 classes terapêuticas⁽⁷⁾.

Em termos de tamanho, o segmento de fitoterápicos brasileiro faturou, no período de novembro de 2003 a outubro de 2006, R\$ 1.840.228.655 com a venda de 122.696.549 unidades farmacêuticas, ou embalagens de medicamentos. O total de empresas produtoras de fitoterápicos determinados pela pesquisa foi de 103 para o ano de 2006. Deste total 4,85%, ou seja, 5 empresas, detinham 52,3% do faturamento do segmento e 7 empresas, ou 6,85% do total de empresas atuantes no setor, comercializaram 50,7% do total de apresentações de fitoterápicos, em 2006. O laboratório de maior representatividade é o Altana Pharma, de capital alemão, seguido pelos laboratórios Farmasa e Marjan. Os demais 83 laboratórios dividiram 15,3% restantes das vendas, o que indica, portanto, a possibilidade de mercados concentrados por empresa, no segmento de fitoterápicos no país⁽⁷⁾.

Observe-se que não há no complexo industrial da saúde, no âmbito do SUS, um laboratório oficial industrial farmacêutico que produza ou possua registro de medicamento fitoterápico junto à ANVISA.

II - MATERIAL E MÉTODOS

A metodologia utilizada foi com base em referencial teórico oriundo de revisão da literatura.

A relação das 36 espécies botânicas objeto de registro simplificado, adicionado de dados sobre a ocorrência da espécie, denominação popular, parte usada, forma farmacêutica de uso, marcador, indicação terapêutica e referência bibliográfica é apresentada a seguir (Quadro I, págs. 293-297):

III - DISCUSSÃO

O Brasil tem quase um terço da flora mundial representada em dez biomas com uma biodiversidade exuberante, entretanto, o uso de fitomedicamentos ainda não é uma realidade no âmbito do SUS. A partir do marco legal da Política Nacional de Plantas Mediciniais e Fitoterápicos⁽⁶⁾, ações estão sendo desenvolvidas com vistas à sua implementação, como a elaboração da Relação Nacional de Plantas Mediciniais de Interesse ao SUS – RENISUS contendo 71 espécies vegetais. A finalidade da lista é subsidiar o desenvolvimento de toda cadeia produtiva, inclusive nas ações

que serão desenvolvidas também pelos outros ministérios participantes do Programa; função de orientar estudos e pesquisas que possam subsidiar a elaboração da Renafito, o desenvolvimento e a inovação na área de plantas medicinais e fitoterápicos.

Considerando-se a questão do acúmulo tecnológico na área de produção de fitomedicamentos no âmbito do SUS, cabe ressaltar que ao observar as diretrizes estabelecidas na Política Nacional de Plantas Mediciniais e Fitoterápicos – PNPMF, na seqüência apresentada no documento, a mesma reflete a seqüência de implementação de cada uma das diretrizes.

Diretrizes da PNPMF

1. Regulamentar o cultivo, o manejo sustentável, a produção, a distribuição e o uso de plantas medicinais e fitoterápicos, considerando as experiências da sociedade civil nas suas diferentes formas de organização.

2. Promover a formação técnico-científica e capacitação no setor de plantas medicinais e fitoterápicos.

3. Incentivar a formação e a capacitação de recursos humanos para o desenvolvimento de pesquisas, tecnologias e inovação em plantas medicinais e fitoterápicos.

4. Estabelecer estratégias de comunicação para divulgação do setor plantas medicinais e fitoterápicos.

5. Fomentar pesquisa, desenvolvimento tecnológico e inovação com base na biodiversidade brasileira, abrangendo espécies vegetais nativas e exóticas adaptadas, priorizando as necessidades epidemiológicas da população.

6. Promover a interação entre o setor público e a iniciativa privada, universidades, centros de pesquisa e organizações não-governamentais na área de plantas medicinais e desenvolvimento de fitoterápicos.

7. Apoiar a implantação de plataformas tecnológicas piloto para o desenvolvimento integrado de cultivo de plantas medicinais e produção de fitoterápicos.

8. Incentivar a incorporação racional de novas tecnologias no processo de produção de plantas medicinais e fitoterápicos.

9. Garantir e promover a segurança, a eficácia e a qualidade no acesso a plantas medicinais e fitoterápicos.

10. Promover e reconhecer as práticas populares de uso de plantas medicinais e remédios caseiros.

11. Promover a adoção de boas práticas de cultivo e manipulação de plantas medicinais e de manipulação e produção de fitoterápicos, segundo legislação específica.

12. Promover o uso sustentável da biodiversidade e a repartição dos benefícios derivados do uso dos conhecimentos tradicionais associados e do patrimônio genético.

13. Promover a inclusão da agricultura familiar nas cadeias e nos arranjos produtivos das plantas medicinais, insumos e fitoterápicos.

14. Estimular a produção de fitoterápicos em escala industrial. (grifo nosso)

15. Estabelecer uma política intersetorial para o desenvolvimento socioeconômico na área de plantas medicinais e fitoterápicos.

16. Incrementar as exportações de fitoterápicos e insumos relacionados, priorizando aqueles de maior valor agregado.

17. Estabelecer mecanismos de incentivo para a inserção da cadeia produtiva de fitoterápicos no processo de fortalecimento da indústria farmacêutica nacional.

Atualmente, os laboratórios fabris públicos de admi-

nistração direta sofrem com a falta de flexibilidade e agilidade gerenciais, especialmente no que se refere à aquisição de insumos, comprometendo, muitas vezes, os prazos de entrega ou o engajamento dos laboratórios em compromissos de vulto com quantidades preestabelecidas.

Como o atual Programa Nacional de Fomento à Produção Pública e Inovação no Complexo Industrial da Saúde, espera-se que o nosso parque fabril internalize o saber de ferramentas gerenciais, administrativas, técnicas e de sistemas de gestão da qualidade total. A inovação é resultado de um contínuo processo de aprendizagem.

Atualmente o parque fabril oficial, no que diz respeito a fitomedicamentos, ainda não iniciou a fase de acumulação tecnológica, visto que ainda não há fitomedicamentos em linha de produção. Há que ocorrer acumulação tecnológica, para que estágios tecnológicos mais avançados sejam alcançados. Este estágio corresponde ao objetivo estratégico de qualquer país, seja do ponto de vista econômico, seja social ou político. “Nenhuma nação pode prescindir do “know how” dos medicamentos essenciais à saúde de sua população”⁽²⁾.

IV – CONCLUSÃO

Considerando-se os fundamentos teóricos apresentados anteriormente e que sustentam o aprendizado para a inovação tecnológica, parece importante inverter e priorizar com vistas a antecipar a implementação da diretriz de número 14 (quatorze) da Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos e iniciar a fase de produção industrial de fitomedicamentos o mais rapidamente possível, mesmo de produtos tradicionais e não inovadores. A capacidade tecnológica e de inovação é intrínseca ao contexto da empresa produtora do medicamento onde o mesmo é desenvolvido e produzido. Somente após ter iniciado o processo de produção industrial de fitomedicamentos no âmbito do complexo industrial da saúde, há a possibilidade do aumento da velocidade de inovação que o Brasil precisa. Assim, o Complexo Industrial da Saúde já estará acumulando o “como fazer” nos aspectos tecnológicos, fabris e organizacionais, bem como haverá, alternativamente, a ampliação das opções terapêuticas aos usuários do SUS através do uso de fitomedicamentos seguros, eficazes e com qualidade.

V - REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ALBUQUERQUE, E.M. Sistema nacional de inovação no Brasil: Uma análise introdutória a partir de dados disponíveis sobre a ciência e tecnologia. *Revista de Economia Política*. vol 16, nº 3, (63): 56-72, jul-set, 1996.

2. BARRAGAT, P. *Uma antiga receita com novos ingredientes*. Remédio para o Brasil. Far-Manguinhos, 2002. 20p.
3. BRASIL. Lei n.º 10.213 de 28 de março de 2001. Define normas de regulação para o setor de medicamentos, institui a Fórmula Paramétrica de Reajuste de Preços de Medicamentos - FPR, cria a Câmara de Medicamentos e dá outras providências. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília, 28 mar. 2001. Seção 1.
4. _____. Portaria nº 843 de 2 de junho de 2005. Cria a Rede Brasileira de Produção Pública de Medicamentos e dá outras providências. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília, 3 jun. 2005. Seção 1.
5. _____. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Ciência e Tecnologia. *Política nacional de ciência, tecnologia e inovação em saúde*/Ministério da Saúde, Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos, Departamento de Ciência e Tecnologia, 2. ed., Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2006. 46p. (Série B. Textos Básicos em Saúde).
6. _____. Decreto nº 5813 de 22 de junho de 2006. Aprova a Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos e dá outras providências. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília, 23 jun. 2006. Seção 1.
7. _____. Ministério da Saúde. Secretaria Executiva, Área de Economia da Saúde e Desenvolvimento Núcleo Nacional de Economia da Saúde, *Estrutura de mercado do segmento de fitoterápicos no contexto atual da indústria farmacêutica brasileira*. Brasília, DF - outubro 2007, 15p.
8. _____. Portaria nº 374 de 29 de fevereiro de 2008. Institui no âmbito do Sistema Único de Saúde - SUS, o Programa Nacional de Fomento à Produção Pública e Inovação no Complexo Industrial da Saúde. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília, p. 118, 29 fev. 2008. Seção 1.
9. _____. Instrução Normativa nº 5 de 11 de dezembro de 2008. Determina a publicação da lista de medicamentos fitoterápicos de registro simplificado. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília, 12 dez. 2008. Seção 1.
10. FIGUEIREDO, P.N. Acumulação tecnológica e inovação industrial. Conceitos, mensuração e evidências no Brasil. *São Paulo em Perspectiva*. 19(1): 54-69, jan./mar.2005.
11. GADELHA, C.A.G. Desenvolvimento, complexo industrial da saúde e política industrial. *Rev Saúde Pública*. 40 (N Esp): 11-23, 2006.
12. OLIVEIRA, E.A.; LABRA, M.E. & BERMUDEZ, J. A produção pública de medicamentos no Brasil: uma visão geral. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, 22(11): 2379-2389, nov, 2006.
13. PLONSKI, G.A. Bases para um movimento pela inovação tecnológica no Brasil. *São Paulo em Perspectiva*. 19(1): 25-33, jan./mar. 2005.
14. VIEIRA, V.M.M. *Competências para inovar no setor farmacêutico: o caso da Fundação Oswaldo Cruz e de seu Instituto Tecnológico em Fármacos/Far-Manguinhos*. 2005. 239p. Tese de Doutorado em Política Científica e Tecnológica - Instituto de Geociências da Universidade Estadual de Campinas, São Paulo.
15. VILLAS BÔAS, G.K. & GADELHA, C.A.G. Oportunidades na indústria de medicamentos e a lógica do desenvolvimento local baseado nos biomas brasileiros: bases para a discussão de uma política nacional. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro, 23(6): 1463-1471, jun, 2007.
16. ZACKIEWICZ, M.; BONACELLI, M.B. & FILHO, S.S. Estudos prospectivos e a organização de sistemas de inovação no Brasil. *São Paulo em Perspectiva*. 9(1): 115-121, jan./mar. 2005.

Autor correspondente
 Profa. Elizabeth Valverde Macedo
 E-mail: bethvalverde@terra.com.br

QUADRO I

1	Classificação botânica: <i>Aesculus hippocastanum</i> L:	Denominação popular: Castanha-da-Índia
	Parte usada: Sementes	Ocorrência: Originário da Ásia, mas ocorrem também na Europa e EUA.
	Formas farmacêuticas de uso: Sólida oral	Marcador: Escina
	Indicação: Fragilidade capilar, insuficiência venosa	Referência: <i>WHO monographs on selected medicinal plants</i> . Vol. 2

Continua...

...Continuação

2	Classificação botânica: <i>Allium sativum</i> L.	Denominação popular: Alho
	Parte usada: Bulbo	Ocorrência: Originário da Ásia, mas a maioria dos países o cultiva.
	Formas farmacêuticas de uso: Tintura, cápsulas oleosas.	Marcador: Alicina
	Indicação: Coadjuvante no tratamento da hiperlipidemia e hipertensão arterial leve, auxiliar na prevenção da aterosclerose	Referência: <i>WHO monographs on selected medicinal plants</i> . Vol. 1
3	Classificação botânica: <i>Aloe vera</i> L.	Denominação popular: Babosa ou aloe
	Parte usada: Gel mucilaginoso das folhas	Ocorrência: Provavelmente nativo do norte da África, mas atualmente presente na Ásia, Bahamas, América Central, México, sul dos EUA, sudoeste da Ásia e oeste da Índia.
	Formas farmacêuticas de uso: Gel	Marcador: Polissacarídeos totais
	Indicação: Cicatrizante nas lesões provocadas por queimaduras térmicas (1° e 2° graus) e radiação	Referência: <i>WHO monographs on selected medicinal plants</i> . Vol. 1
4	Classificação botânica: <i>Arctostaphylos uva-ursi</i> Spreng.	Denominação popular: Uva ursi
	Parte usada: Folhas	Ocorrência: Encontrada na América do Norte, Ásia e norte da Europa.
	Formas farmacêuticas de uso: Sólida oral e tintura	Marcador: Derivados de hidroquinonas expressos em arbutina
	Indicação: Infecções do trato urinário	Referência: <i>WHO monographs on selected medicinal plants</i> . Vol. 2
5	Classificação botânica: <i>Arnica montana</i> L.	Denominação popular: Arnica
	Parte usada: Capítulo floral	Ocorrência: Originária da Europa central e amplamente cultivada ao redor do mundo.
	Formas farmacêuticas de uso: Tópica	Marcador: Lactonas sesquiterpênicas totais expressas em helenalina
	Indicação: Equimoses, hematomas e contusões	Referência: <i>WHO monographs on selected medicinal plants</i> . Vol. 3
6	Classificação botânica: <i>Calendula officinalis</i> L.	Denominação popular: calendula
	Parte usada: Flores	Ocorrência: Originária do sul, leste e centro da Europa. Cultivada comercialmente na América do Norte e leste da Europa.
	Formas farmacêuticas de uso: Tópica	Marcador: Flavonóides totais expressos em hiperosídeos
	Indicação: Cicatrizante, antiinflamatório	Referência: <i>WHO monographs on selected medicinal plants</i> . Vol. 2
7	Classificação botânica: <i>Centella asiatica</i> L.	Denominação popular: Centela
	Parte usada: Aéreas	Ocorrência: Originária de regiões quentes dos dois hemisférios, incluindo África, Austrália, Cambódia, Central América, China, Indonésia, Madagascar, América do Sul, Tailândia, sul dos EUA. É especialmente abundante em áreas pantanosas da Índia, República Islâmica, Paquistão, Sri Lanka em altitudes de aproximadamente 700m.
	Formas farmacêuticas de uso: Sólida oral	Marcador: Derivados triterpênicos totais expressos em asiaticosídeo
	Indicação: Insuficiência venosa dos membros inferiores	Referência: <i>WHO monographs on selected medicinal plants</i> . Vol. 1
8	Classificação botânica: <i>Cimicifuga racemosa</i> L.	Denominação popular: Cimicífuga
	Parte usada: Raiz ou rizoma	Ocorrência: Originária do leste da América do Norte.
	Formas farmacêuticas de uso:	Marcador: Glicosídeos triterpênicos expressos em 26-deoxiacteína
	Indicação: Sintomas do climatério	Referência: <i>WHO monographs on selected medicinal plants</i> . Vol. 2
9	Classificação botânica: <i>Cynara scolymus</i> L.	Denominação popular: Alcachofra
	Parte usada: Folhas	Ocorrência: Originária do Mediterrâneo. Seu cultivo já está difundido mundialmente.
	Formas farmacêuticas de uso:	Marcador: Derivados do ácido cafeoilquínico expressos em ácido clorogênico
	Indicação: Colerético, colagogo	Referência: <i>ESCOP Monographs</i> . Second edition.

Continua...

10	Classificação botânica: <i>Echinacea purpurea</i> Moench	Denominação popular: Equinácea
	Parte usada: Aéreas floridas	Ocorrência: As várias espécies são nativas de áreas drenadas dos EUA, Canadá, mas não no México. Nas áreas centrais dos EUA são encontradas em Arkansas, Kansas, Missouri e Oklahoma.
	Formas farmacêuticas de uso: Sólida oral	Marcador: Fenóis totais expressos em ácido caftarico, ácido chicórico, ácido clorogênico e equinacosídeo
	Indicação: Preventivo e coadjuvante na terapia de resfriados e infecções do trato respiratório e urinário	Referência: <i>WHO monographs on selected medicinal plants</i> . Vol. 1
11	Classificação botânica: <i>Eucalyptus globulus</i> Labill.	Denominação popular: Eucalipto
	Parte usada: Folhas	Ocorrência: Nativa da Austrália, cultivada em regiões subtropicais do mundo, inclusive África, América do Sul (Argentina, Brasil e Paraguai), Ásia (China, Índia e Indonésia), sul da Europa e EUA.
	Formas farmacêuticas de uso: Sólida ou Líquida oral	Marcador: Cineol
	Indicação: Antisséptico e antibacteriano das vias aéreas superiores, expectorante	Referência: <i>WHO monographs on selected medicinal plants</i> . Vol. 2
12	Classificação botânica: <i>Ginkgo biloba</i> L.	Denominação popular: Ginkgo
	Parte usada: Folhas	Ocorrência: Nativa da China, mas cresce como árvore ornamental na Austrália, sudeste da Ásia, Europa, Japão e EUA. Comercialmente é cultivada nos EUA.
	Formas farmacêuticas de uso: Sólida oral	Marcador: Ginkgoflavonóides (22 a 27%), determinados como quercetina, kaempferol e isorhamnetina; e terpenolactonas (5 a 7%), determinadas como ginkgolídeos A, B, C, J e bilobalídeos
	Indicação: Vertigens e zumbidos (tinidos) resultantes de distúrbios circulatórios; distúrbios circulatórios periféricos (claudicação intermitente), insuficiência vascular cerebral	Referência: <i>WHO monographs on selected medicinal plants</i> . Vol. 1
13	Classificação botânica: <i>Glycyrrhiza glabra</i> L.	Denominação popular: Alcaçuz
	Parte usada: Raízes	Ocorrência: Nativa da região central e sudoeste da Ásia. É cultivada na região do Mediterrâneo, sul da Europa e Índia.
	Formas farmacêuticas de uso: Sólida ou Líquida oral	Marcador: Ácido glicirizínico
	Indicação: Expectorante, coadjuvante no tratamento de úlceras gástricas e duodenais.	Referência: <i>WHO monographs on selected medicinal plants</i> . Vol. 1
14	Classificação botânica: <i>Hamamelis virginiana</i> L.	Denominação popular: Hamamelis
	Parte usada: Folhas	Ocorrência: Nativa da costa Atlântica da América do Norte.
	Formas farmacêuticas de uso: Tópica ou Sólida oral	Marcador: Taninos
	Indicação: Uso interno: hemorróidas Uso tópico: hemorróidas externas, equimoses	Referência: <i>WHO monographs on selected medicinal plants</i> . Vol. 2
15	Classificação botânica: <i>Hypericum perforatum</i> L.	Denominação popular: Hipérico
	Parte usada: Partes aéreas	Ocorrência: Nativa de norte a sul da África, América do Sul, Ásia, Austrália, Europa e Nova Zelândia.
	Formas farmacêuticas de uso: Sólida oral	Marcador: Hiperícinas totais expressas em hipericina
	Indicação: Estados depressivos leves a moderados	Referência: <i>WHO monographs on selected medicinal plants</i> . Vol. 2
16	Classificação botânica: <i>Matricaria recutita</i> L.	Denominação popular: Matricária, Camomila
	Parte usada: Capítulos florais	Ocorrência: É nativa do norte da Europa e cresce selvagem nas regiões leste e central da Europa. Também é encontrada no norte da África e U.S.A. É cultivada em vários países.
	Formas farmacêuticas de uso: Tópica, Líquida e sólida oral.	Marcador: Apigenina -7- glicosídeo
	Indicação: Uso oral: antiespasmódico intestinal, dispepsias funcionais Uso tópico: antiinflamatório	Referência: <i>WHO monographs on selected medicinal plants</i> . Vol. 1
17	Classificação botânica: <i>Maytenus ilicifolia</i> Mart. ex Reiss.	Denominação popular: Espinheira santa
	Parte usada: Folhas	Ocorrência: Região sul do Brasil e nos países vizinhos, Paraguai, Uruguai e Leste da Argentina, com ocorrência também no estado de Mato Grosso do Sul e São Paulo.
	Formas farmacêuticas de uso: Líquida e Sólida oral	Marcador: Taninos totais
	Indicação: Dispepsias, coadjuvante no tratamento de gastrite e úlcera gastroduodenal	Referências: FERREIRA, P.M. <i>et al.</i> A lyophilized aqueous extract of <i>Maytenus ilicifolia</i> leaves inhibits histamine-mediated acid secretion in isolated frog gastric mucosa. <i>Planta</i> , v.219, p.319-324, 2004.SOUZA FORMIGONI <i>et al.</i> Antiulcerogenic effects of two <i>Maytenus</i> species in laboratory animals. <i>Journal of Ethnopharmacology</i> , v. 34, n.1, p. 21-27, 1991.

18	Classificação botânica: <i>Melissa officinalis</i> L.	Denominação popular: Melissa
	Parte usada: Folhas	Ocorrência: É nativa no oeste da Ásia e leste do Mediterrâneo. É cultivada nas regiões central, leste e oeste da Europa e EUA.
	Formas farmacêuticas de uso: Líquida e Sólida oral	Marcador: Ácidos hidroxícinnâmicos expressos em ácido rosmarínico
	Indicação: Carminativo, antiespasmódico, ansiolítico leve	Referência: <i>WHO monographs on selected medicinal plants</i> . Vol. 2
19	Classificação botânica: <i>Mentha piperita</i> L.	Denominação popular: Hortelã-pimenta
	Parte usada: Folhas	Ocorrência: É comercialmente cultivada no leste e norte da Europa e EUA. Também é encontrada na África.
	Formas farmacêuticas de uso: Líquida oral	Marcador: mentol e mentona
	Indicação: Carminativo, antiespasmódico intestinal, expectorante	Referência: <i>WHO monographs on selected medicinal plants</i> . Vol. 2
20	Classificação botânica: <i>Mikania glomerata</i> Sprengl.	Denominação popular: Guaco
	Parte usada: Folhas	Ocorrência: Nativa da América do Sul.
	Formas farmacêuticas de uso: Líquida oral	Marcador: Cumarina
	Indicação: Expectorante, broncodilatador	Referências: - ROCHA, Leandro; LUCIO, Elisabeth M. A.; FRANCA, Hildegardo S. & SHARAPIN, Nikolai. <i>Mikania glomerata</i> Spreng: desenvolvimento de um produto fitoterápico. <i>Rev. Bras. Farmacogn.</i> [online]. 2008, vol.18, supl., pp. 744-747.
21	Classificação botânica: <i>Panax ginseng</i> C. A. Mey.	Denominação popular: Ginseng
	Parte usada: Raiz	Ocorrência: É nativa das regiões montanhosas da China (Manchuria), Korea, Japão, Rússia.
	Formas farmacêuticas de uso: Sólida oral	Marcador: Ginsenosídeos totais (Rb1, Rg1)
	Indicação: Estado de fadiga física e mental, adaptógeno	Referência: <i>WHO monographs on selected medicinal plants</i> . Vol. 1
22	Classificação botânica: <i>Passiflora incarnata</i> L.	Denominação popular: Maracujá
	Parte usada: Partes aéreas	Ocorrência: Nativa da América do Norte.
	Formas farmacêuticas de uso: Líquida e Sólida oral	Marcador: Flavonóides totais expressos em vitexina
	Indicação:	Referência: <i>WHO monographs on selected medicinal plants</i> . Vol. 3
23	Classificação botânica: <i>Paullinia cupana</i> H.B. &K.	Denominação popular: Guaraná
	Parte usada: Sementes	Ocorrência: Região amazônica do Brasil.
	Formas farmacêuticas de uso:	Marcador: Trimetilxantinas (cafeína)
	Indicação: Psicoestimulante/astenia	Referências: - HENMAN, A.R. Guaraná (<i>Paullinia cupana</i> var. <i>Sorbilis</i>): ecological and social perspectives on an economic plant of the Central amazon basin. <i>Journal of Ethnopharmacology</i> , 6 (1982) 311-338. - doi:10.1016/S0378-8741(96)01506-1, Pharmacological activity of Guarana (<i>Paullinia cupana</i> Mart.) in laboratory animals.
24	Classificação botânica: <i>Peumus boldus</i> Molina	Denominação popular: Boldo
	Parte usada: Folhas	Ocorrência: Nativa das regiões central e sul do Chile, onde ocorre abundantemente
	Formas farmacêuticas de uso: Líquida e Sólida oral	Marcador: Alcalóides totais expressos em boldina
	Indicação: Colagogo, colerético, dispepsias funcionais, distúrbios	Referência: - RUIZ, Ana Lúcia T.G.; TAFFARELLO, Denise; SOUZA, Vanessa H.S. & CARVALHO, João E.. Farmacologia e Toxicologia de <i>Peumus boldus</i> e <i>Baccharis genistelloides</i> . <i>Rev. Bras. Farmacogn.</i> [online]. 2008, vol.18, n.2, pp. 295-300. ISSN 0102-695X.
25	Classificação botânica: <i>Pimpinella anisum</i> L.	Denominação popular: Erva-doce
	Parte usada: Frutos	Ocorrência: Nativa da região leste do Mediterrâneo, oeste da Ásia e Europa. Cultivada no sul da Europa e norte da África. Também na Argentina, Bulgária, Chile, China, Índia, Iran, Japão, México, Romênia, Rússia e Turquia.
	Formas farmacêuticas de uso: Líquida e Sólida oral.	Marcador: Trans-anetol
	Indicação: Expectorante, antiespasmódico, carminativo, dispepsias funcionais	Referência: <i>WHO monographs on selected medicinal plants</i> . Vol. 3
26	Classificação botânica: <i>Piper methysticum</i> Forst. f.	Denominação popular: Kawa-kawa
	Parte usada: Rizoma	Ocorrência: Nativa das ilhas da Oceania. Desde o Hawai até Nova Guiné, com notável expressão em Nova Zelândia e na maioria das ilhas Solomon.
	Formas farmacêuticas de uso:	Marcador: Kavapironas
	Indicação: Ansiolítico/ansiedade e insônia	Referência: <i>WHO monographs on selected medicinal plants</i> . Vol. 2

27	Classificação botânica: <i>Polygala senega</i> L.	Denominação popular: Polígala
	Parte usada: Raízes	Ocorrência: Nativa no leste do Canadá e noroeste dos EUA.
	Formas farmacêuticas de uso: Líquida e sólida oral	Marcador: Saponinas triterpênicas
	Indicação: Bronquite crônica, faringite	Referência: <i>WHO monographs on selected medicinal plants</i> . Vol. 2
28	Classificação botânica: <i>Rhamnus purshiana</i> DC.	Denominação popular: Cáscara sagrada
	Parte usada: Casca	Ocorrência: Nativa no sudoeste do Canadá e região banhada pelo oceano Pacífico nos EUA.
	Formas farmacêuticas de uso: Líquida e Sólida oral	Marcador: Cascarosídeo A
	Indicação: Constipação ocasional	Referência: <i>WHO monographs on selected medicinal plants</i> . Vol. 2
29	Classificação botânica: <i>Salix alba</i> L.	Denominação popular: Salgueiro branco
	Parte usada: Casca	Ocorrência: Países Ibero Americanos e Áustria.
	Formas farmacêuticas de uso:	Marcador: Salicina
	Indicação: Antitérmico, antiinflamatório, analgésico	Referências: - <i>ESCOP Monographs</i> . Second edition.- C. da Rosa & C.A. Machado. Plantas medicinais utilizadas no tratamento de doenças reumáticas: revisão. <i>Rev. Bras. Farm.</i> , 88(1), 2007
30	Classificação botânica: <i>Sambucus nigra</i> L.	Denominação popular: Sabugueiro
	Parte usada: Flores	Ocorrência: Nativa no norte da África, América do Norte, e regiões oeste e central da Ásia e Europa.
	Formas farmacêuticas de uso: Líquida e Sólida oral	Marcador: Flavonóides totais expressos em isoquercitrina
	Indicação: Mucolítico/expectorante, tratamento sintomático de gripe e resfriado	Referência: <i>WHO monographs on selected medicinal plants</i> . Vol. 2
31	Classificação botânica: <i>Senna alexandrina</i> Mill.	Denominação popular: Sene
	Parte usada: Folhas e frutos	Ocorrência: Nativa da África tropical. Cresce perto do rio Nilo, desde Aswan até Kordofan. Também na península da Arábia, Índia e Somália. É cultivada na Índia, Paquistão e Sudão.
	Formas farmacêuticas de uso: Líquida e Sólida oral Indicação: Laxativo	Marcador: Derivados hidroxiantracênicos expressos em senosídeo B Referência: <i>WHO monographs on selected medicinal plants</i> . Vol. 1
32	Classificação botânica: <i>Serenoa repens</i> (Bartram) J.K. Small	Denominação popular: Saw Palmeto
	Parte usada: Frutos	Ocorrência: É nativo no sudeste dos EUA.
	Formas farmacêuticas de uso:	Marcador: Ácidos graxos
	Indicação: Hiperplasia benigna de próstata e sintomas associados	Referência: <i>WHO monographs on selected medicinal plants</i> . Vol. 2
33	Classificação botânica: <i>Symphytum officinale</i> L.	Denominação popular: Confrei
	Parte usada: Raízes	Ocorrência: Originário da Europa (Portugal e Inglaterra) e da Ásia temperada, naturalizado nos Estados Unidos e América do Sul
	Formas farmacêuticas de uso: Tópica	Marcador: Alantoína
	Indicação: Cicatrizante, equimoses, hematomas e contusões	Referência: - OLIVEIRA, S.T., LEME, M.C., PIPI, N.L. & RAISER, A.G. Formulações de confrei (<i>Symphytum officinale</i> L.) na cicatrização de feridas cutâneas de ratos. <i>Rev Fac Zootec Vet Agro</i> , Uruguaiana, v. 7/8, n.1, p. 65-74. 2000
34	Classificação botânica: <i>Tanacetum parthenium</i> Sch. Bip.	Denominação popular: Tanaceto
	Parte usada: Folhas	Ocorrência: Nativa do sudoeste da Europa. Também comumente encontrada nos EUA.
	Formas farmacêuticas de uso: Líquida e Sólida oral	Marcador: Partenolídeos
	Indicação: Profilaxia da enxaqueca	Referência: <i>WHO monographs on selected medicinal plants</i> . Vol. 2
35	Classificação botânica: <i>Valeriana officinalis</i> L.	Denominação popular: Valeriana
	Parte usada: Raízes	Ocorrência: <i>Valeriana officinalis</i> é um complexo de subespécies com uma população dispersa em regiões temperadas e sub-polar da Europa. É cultivada com planta medicinal na Bélgica, Inglaterra, França, Alemanha, Rússia e EUA.
	Formas farmacêuticas de uso: Líquida e Sólida oral	Marcador: Ácidos sesquiterpênicos expressos em ácido valerênico
	Indicação: Sedativo moderado, hipnótico e no tratamento de distúrbios do sono associados à ansiedade	Referência: <i>WHO monographs on selected medicinal plants</i> . Vol. 1
36	Classificação botânica: <i>Zingiber officinale</i> Rosc.	Denominação popular: Gengibre
	Parte usada: Rizomas	Ocorrência: A planta é provavelmente nativa do sudoeste da Ásia. É cultivada comercialmente na África, China, Índia e Jamaica. Índia é o maior produtor.
	Formas farmacêuticas de uso: Líquida e Sólida oral	Marcador: Gingeróis (6-gingerol, 8-gingerol, 10-gingerol, 6-shogaol)
	Indicação: Profilaxia de náuseas causada por movimento (cinetose) e pós-cirúrgicas	Referência: <i>WHO monographs on selected medicinal plants</i> . Vol. 1