

Qualidade de amostras comerciais de chás de plantas medicinais

Brandão, Maria G. L.¹, Alves, Rosane M. S.¹, Moreira, Raquel A.¹, Oliveira, Patrícia¹,
Vieira, Manuela T.¹ e Moreira-Campos, Lígia M.²

¹Laboratório de Farmacognosia e ²Laboratório de Controle de Qualidade de Produtos Farmacêuticos e Cosméticos, Faculdade de Farmácia, Universidade Federal de Minas Gerais.

Av. Olegário Maciel, 2360. 30180-112 Belo Horizonte

e-mail: branlins@dedalus.lcc.ufmg.br

RESUMO: Amostras comerciais de chás de boldo (*Peumus boldus* Molina), camomila (*Chamomilla recutita* L.), cidreiras (*Melissa* sp. e *Cymbopogon citratus* (D.C.) Stapf.), erva-doce (*Pimpinella anisum* L.) e hortelã (*Mentha* sp.) foram analisadas quanto à autenticidade, pureza, teor de umidade e óleos voláteis. Sessenta por cento das amostras de *P. boldus*, 75% de *C. citratus*, 71% de *Pimpinella* sp. e todas as amostras de *C. recutita*, *Melissa* sp. e *Mentha* apresentaram elevada porcentagem de elementos estranhos ou baixas concentrações de óleo volátil.

Palavras chave: plantas medicinais, óleos voláteis

ABSTRACT: Quality of herbal drugs from the commerce. Commercial samples of *Peumus boldus* Molina, *Chamomilla recutita* L., *Melissa* sp., *Cymbopogon citratus* (D.C.) Stapf., *Pimpinella anisum* L. and *Mentha* sp. were tested for the presence of adulterants and chemical volatile ingredients. Almost 60% of *P. boldus* samples, 75% of *C. citratus*, 71% of *P. anisum* and all samples of *Melissa* sp., *C. recutita* and *Mentha* contained contaminants or had lower content of volatile compounds.

Key words: medicinal plants, volatile oils.

INTRODUÇÃO

A utilização de plantas medicinais e a fitoterapia encontram-se em expansão em todo o mundo, consistindo em um mercado bastante promissor (Calixto, 2000; Brevoort, 1998; Einsenberg et al., 1998). No Brasil, a utilização de produtos à base de plantas também vem sendo estimulada mas diversos fatores como a enorme variedade de espécies vegetais disponíveis, a grande desinformação relacionada ao tema e o fraco desenvolvimento tecnológico desta área no país, vêm comprometendo a real eficácia e segurança dos produtos utilizados.

Produtos à base de plantas medicinais são comercializados no Brasil em farmácias/drogarias (F/D), supermercados (S) e ervanarias (E). Preparações que contam com estudos de eficácia e segurança estabelecidos por meio de ensaios biológicos, e que são preparados por processos tecnologicamente adequados, são denominados fitoterápicos. A qualidade desses produtos é atestada por meio de registros, expedidos pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Recentemente, uma resolução instituiu e normatizou o registro de produtos fitoterápicos junto ao sistema de Vigilância Sanitária e recomendou a preparação de medicamentos com a alcachofra, alho, babosa, boldo-do-chile, calêndula, camomila, confrei, erva-doce, gengibre, hortelã, melissa, maracujá e sene

Recebido para publicação em 23/10/01 e aceito para publicação em 13/06/02.

(BRASIL, 2000). Já os chás de plantas medicinais são comercializados no Brasil também como alimentos e são tratados pela legislação brasileira de forma diferenciada dos fitoterápicos. Para estes produtos, sem indicação terapêutica, não são exigidos teores mínimos de constituintes químicos característicos de cada espécie vegetal, como é para a comercialização da planta como medicamento. É desejável e importante, no entanto, que tais produtos apresentem-se também dentro de padrões mínimos de qualidade.

Em pesquisas anteriores, ficou constatada a precariedade em que se encontra o comércio dos produtos a base de plantas em alguns centros urbanos brasileiros (Brandão, 1997; Brandão et al., 1998; Pereira et al., 2000). No presente trabalho descrevemos os resultados obtidos das análises de diferentes amostras comerciais de chás de plantas medicinais. O objetivo final foi verificar se estes produtos se encontravam dentro dos padrões de qualidade descritos na bibliografia.

MATERIAL E MÉTODO

Amostras de chás de boldo (*Peumus boldus* Molina, 17 amostras), camomila (*Chamomilla recutita* L., 16), cidreiras (4 amostras de *Melissa officinalis* L. e 8 amostras de *Cymbopogon citratus* (D.C.) Stapf.), erva doce (*Pimpinella anisum* L., 17) e hortelãs (*Mentha* sp., 10) foram adquiridas no comércio em farmácias/drogarias (F/D, 42 amostras), supermercados (S,

16) e ervanarias (E, 14). A seleção das espécies vegetais para este estudo teve por base os resultados de um trabalho de extensão comunitária desenvolvido no período de 1996 a 1999, onde foram identificadas as plantas medicinais mais conhecidas e utilizadas pela população de Belo Horizonte (Brandão et al., 2001).

As análises efetuadas foram orientadas pelas normas e especificações da Farmacopéia Brasileira 4ª Edição (FARMACOPÉIA, 1988-1996), Organização Mundial da Saúde (WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1992) além de uma bibliografia especializada (Deutschmann et al. 1984; Pachaly, 1987; Morck, 1988; Eschrich, 1988; Laghammer, 1989; Oliveira *et al.*, 1991; Wagner & Bladt, 1996; Brandão, 1996). Cada amostra foi submetida a estudo de autenticidade (caracterização organoléptica, macroscópica e microscópica dos pós), verificação da presença de elementos estranhos, porcentagem de umidade e verificação da presença e teor de óleos voláteis.

1. Caracterizações organolépticas: foram estudadas as características relacionadas a cor, odor, sabor e textura das amostras.

2. Caracterizações macroscópica e microscópica dos pós: foram observadas as características morfológicas de cada amostra constituída de droga inteira. Posteriormente, uma fração de cada amostra foi pulverizada em almofariz, tamizada e analisada em microscópio, juntamente com as demais amostras adquiridas sob a forma de pós. Foi observada a presença de elementos microscópicos característicos de cada droga vegetal como tipos de células, tricomas, cristais, ou glândulas.

3. Verificação da presença de elementos estranhos: visou verificar a presença de matérias estranhas à droga como outras partes do vegetal que não contem os marcadores químicos, ou outras sujidades. As amostras foram analisadas cuidadosamente, com auxílio de uma lupa, sendo todo o material estranho separado e pesado. Os resultados foram expressos em porcentagem de elementos estranhos.

4. Teor de umidade: o excesso de umidade promove o crescimento de microorganismos e a deterioração do material vegetal. As análises foram realizadas segundo o método de Karl Fischer (FARMACOPÉIA, 1988-1996) e o máximo permitido gira em torno de 14%.

5. Determinação da presença dos constituintes químicos característicos das espécies: As amostras foram analisadas por meio de

cromatografia em camada delgada (CCD), utilizando eluentes e reveladores descritos nas monografias da FARMACOPÉIA (1988-1996), Pachaly (1987) e Wagner & Bladt (1996). Os perfis obtidos foram então comparados com os descritos na bibliografia ou com os apresentados por extratos preparados com amostras referências e/ou padrões de referência químicos (boldina para o boldo, alfa-bisabolol e azuleno para a camomila, citral para as ervas-cidreiras, anetol para a erva-doce e mentol para o hortelã).

6. Determinação quantitativa dos óleos essenciais: Foi utilizada a aparelhagem e procedimentos preconizados pela FARMACOPÉIA (1988-1996) e WHO (1992). Vinte gramas de cada amostra foram destiladas, durante 4 horas, sendo a quantidade de óleo obtida medida e o teor posteriormente calculado.

RESULTADO E DISCUSSÃO

A Tabela 1 apresenta o número de amostras analisadas (AA), e o número (porcentagens) de amostras consideradas fora dos padrões descritos na bibliografia (AR) (FARMACOPÉIA, 1988-1996; Wagner & Bladt, 1996; Leung & Foster, 1996). O estudo da autenticidade revelou que todas as amostras eram constituídas das espécies ou gêneros genuínos ou seja todas as amostras de boldo eram constituídas do boldo-do-chile *Peumus boldus*, *Chamomilla recutita* para camomila, *Melissa* sp. e *Cymbopogon citratus* para as cidreiras, *Pimpinella anisum* para erva doce e *Mentha* sp. para todas as amostras de hortelã.

Nenhuma amostra de camomila apresentou-se isenta de contaminantes, sendo que o teor médio de insetos e pedúnculos de capítulos encontrado nas amostras provenientes de (F/D) e (E) foi de 28%, muito acima do descrito na FARMACOPÉIA, que preconiza um máximo de 5%. Todas as 8 amostras de hortelãs e 4 de *Melissa* sp. procedentes de (F/D) e (E) continham excesso de galhos, sendo que em algumas esses elementos chegaram a representar 80% do peso das amostras. O cálculo do teor de elementos estranhos nas amostras provenientes de (S) foi prejudicado uma vez que o material vegetal se encontrava pulverizado, em sachês.

A porcentagem de umidade apresentou-se abaixo de 14% em todas as amostras analisadas. No entanto, as amostras apresentaram-se excessivamente dessecadas (menos de 8% de umidade) e sem os aromas característicos de cada espécie. Este quadro sugere a utilização de métodos de secagem inadequados. O excesso de calor para secagem de materiais botânicos é prejudicial, especialmente para as espécies em

TABELA 1 – Relação do número de amostras de chás de boldo, camomila, cidreiras, erva doce e hortelã analisadas (aa) e do número (porcentagens) de amostras consideradas fora dos padrões (ar), segundo suas procedências.

Procedência/ Planta	Farmácias/ Drogarias (F/D)		Supermercados (S)		Ervanarias (E)		Total	
	AA	AR (%)	AA	AR (%)	AA (%)	AR	AA	AR(%)
Boldo <i>Peumus boldus</i> Molina	15	8 (53)	2	2 (100)	0	0	17	10 (59)
Camomila <i>Chamomilla recutita</i> L.	8	8 (100)	4	4 (100)	4	4 (100)	16	16 (100)
Cidreiras <i>Melissa</i> sp.	3	3 (100)	0	0	1	1 (100)	4	4 (100)
<i>Cymbopogon citratus</i> (D.C.) Stapf.	2	0 (0)	5	5 (100)	1	1 (100)	8	6 (75)
Erva Doce <i>Pimpinella anisum</i> L.	9	4 (44)	3	3 (100)	5	5 (100)	17	12 (71)
Hortelã <i>Mentha</i> sp.	5	5 (100)	2	2 (100)	3	2 (100)	10	10 (100)
TOTAL	42	28 (67)	16	16 (100)	14	13 (93)	72	58 (81)

análise, cujos marcadores químicos são os óleos essenciais, substâncias químicas que volatilizam mesmo à temperatura ambiente.

A ausência dos componentes voláteis nas amostras analisadas ficou mais evidenciada com os resultados da determinação quantitativa e da CCD. A média do teor de óleo volátil encontrado para as amostras de *P. boldus*, por exemplo, girou em torno de 0,8 a 1,1% ($\pm 0,08$), valor abaixo do preconizado pela FARMACOPÉIA que é de no mínimo 1,5% ou por Leung e Foster (1996) que descrevem teores de até 2,5%. Para as amostras de *C. recutita*, o teor médio encontrado foi de 0,1% ($\pm 0,2$) também abaixo do preconizado pela Farmacopéia (mínimo de 0,4%) ou por Leung & Foster (0,34 a 1,9%). A porcentagem de óleo volátil apresentou-se abaixo do especificado pela bibliografia também em todas as amostras de *Melissa* sp., que apresentaram teores médios de 0,05% ($\pm 0,03$), todas as amostras de hortelãs (teor médio encontrado de 0,01% $\pm 0,02$) e metade das amostras de erva-doce (teor médio encontrado de 1,5%). A bibliografia descreve que os teores médios de óleo volátil devem girar em torno de 0,20% para a *Melissa* sp. (Wagner & Bladt, 1996), 0,5% para hortelã (*M. piperita*) e 2,0% para *Pimpinella* (Leung e Foster, 1996). Pela análise em CCD constatou-se a ausência de alfa-bisabolol e azuleno em todas as amostras de camomila provenientes de (S), bem como anetol e mentol em *Pimpinella* e hortelãs, respectivamente. A ausência e o baixo teor dos componentes voláteis nas amostras provenientes de (S) pode também ser devida à forma

pulverizada com que as mesmas são comercializadas. Tanto os processos mecânicos de pulverização, quanto a exposição do tecido vegetal fragmentado ao ar, promove perda dos óleos essenciais, com o tempo.

É um fato inquestionável os progressos alcançados pelas áreas da produção e processamento de plantas medicinais no Brasil, nos últimos anos. Os resultados dessa pesquisa revelam, no entanto, que os chás de plantas medicinais disponíveis no comércio, independente de suas procedências, não se encontram dentro dos padrões descritos pela bibliografia. A comercialização de produtos sem qualidade é um fato preocupante, uma vez que os mesmos são amplamente utilizados pela população dos grandes centros urbanos inclusive como recurso terapêutico.

AGRADECIMENTO

As autoras agradecem a Agência Nacional de Vigilância Sanitária/ Ministério da Saúde (ANVISA/MS/CNPq - Processo número 521296/98-6) pelas bolsas concedidas, e à Givaudan-Roure do Brasil pelos padrões de referência químico dos óleos essenciais.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

- BRANDÃO, M.G.L. A contribuição do Laboratório de Farmacognosia da UFMG no aprimoramento do produto fitoterápico comercializado em Minas Gerais. *Revista Brasileira de Farmacognosia*, v.5, n.2, p.201-10, 1996.

- BRANDÃO, M.G.L. Recomendações para a avaliação da qualidade de drogas e extratos vegetais pelas farmácias de manipulação. *Infarma*, v.6, n.1/2, p.6-9, 1997.
- BRANDÃO, M.G.L., FREIRE, N., VIANNA-SOARES, C.D. Vigilância em Fitoterápicos em Minas Gerais. Verificação da qualidade de diferentes amostras comerciais de camomila. *Cadernos de Saúde pública*, v.14, n.2, p.693-6, 1998.
- BRANDÃO, M.G.L., MOREIRA, R.A., ACÚRCIO, F.A. Nossos fitoterápicos de cada dia. *Ciência Hoje*, v.30, n.175, p. 56-8, 2001.
- 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*, seção 1, p.25, 2000.
- BREVOORT, P. The Booming U.S. Botanical Market. A New Overview. *HerbalGram*, v.44, p. 33-46, 1988.
- CALIXTO, J.B. Efficacy, safety, quality control, marketing and regulatory guidelines for herbal medicines (phytotherapeutic agents). *Brazilian Journal of Medical and Biological Research*, v. 33, p. 179-89, 2000.
- DEUTSCHMANN, F., HOFMANN, B., SPRECHER, E. et al. *Pharmazeutische Biologie. 3. Drogenanalyse I. Morphologie und Anatomie*. Stuttgart: Gustav Fisher Verlag, 1984. 453p.
- EINSENBURG, D.M., DAVIS, R.B., ETTNWR, S. et al. Trends in alternative medicine use in the United States, 1990-1997. *Journal of American Medical Association*, 1998.
- ESCHRICH, W. *Pulver Atlas der Drogen*. 5.ed. Stuttgart: Gustav Fisher Verlag, 1988. 335 pp.
- FARMACOPÉIA brasileira. 4.ed. São Paulo: Atheneu, 1988-1996. 1213p.
- LAGHAMMER, L. *Bildatlas zur mikroskopischen analytik pflanzlicher arzneidrogen*. Berlin: Walter de Gryter, 1989. 241p.
- LEUNG, A. Y., FOSTER, S. *Encyclopedia of common natural ingredients used in food, drugs and cosmetics*. 2.ed. New York: John Wiley & Sons, 1996. 649p.
- MORCK, H. *Drogenkunde*. Stuttgart: George Thieme Verlag, 1988. 168p.
- OLIVEIRA, F., GOKITHI, A., AKISUE, M.K. *Farmacognosia*. São Paulo: Atheneu, 1991. 426p.
- PACHALY, P. *Dunnschicht-chromatographie in der Apotheke*. Stuttgart: Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft, 1987. 199 p.
- PEREIRA, E.A P., ALVES, S.M., GRANDI, T.S.M. et al. Qualidade de amostras comerciais de drogas e especialidades farmacêuticas contendo guaraná e maracujá. *Infarma* v.12, n. 1/2, p. 76-7, 2000.
- WAGNER, H., BLADT, S. *Plant drug analysis*. Berlin: Springer Verlag, 1996. 386p.
- WHO HEALTH ORGANIZATION. *Quality control methods for medicinal plant materials*. New York, 1992. 88p.