

AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE PRODUTOS FITOTERÁPICOS COMERCIALIZADOS EM PORTO ALEGRE — RS

Tatiana ZUCCOLOTTO*
Miriam APEL**
Stela Maris Kuze RATES***

RIALA 06/861

ZUCCOLOTTO, T.; APEL, M. & RATES, S.M.K. — Avaliação da qualidade de produtos fitoterápicos comercializados em Porto Alegre — RS — Rev. Inst. Adolfo Lutz, 58(2): 25-31, 1999.

RESUMO: Este trabalho é uma avaliação qualitativa de produtos fitoterápicos e insumos vegetais comercializados em Porto Alegre no período de julho a outubro de 1997, com o objetivo de verificar as mudanças geradas na qualidade destes produtos após a vigência da Portaria nº 6 da SVS-MS (DOU 31/01/95). Foram analisados 42 produtos, adquiridos mediante compra em ervateiros, farmácias de manipulação e drogarias de Porto Alegre. As técnicas utilizadas foram baseadas na Farmacopéia Brasileira 4ª ed. e em literatura especializada ou desenvolvidas na disciplina de Farmacognosia da Faculdade de Farmácia — UFRGS. Foram considerados como indicadores de qualidade: identidade, ausência de matérias orgânicas estranhas, estado de conservação e presença dos principais constituintes químicos das amostras em análise. Os resultados obtidos demonstraram que a vigência da Portaria nº 6 da SVS-MS (DOU 31/01/95) ainda não induziu uma alteração no quadro da qualidade dos produtos fitoterápicos comercializados em Porto Alegre, visto que das 42 amostras analisadas, 71,4 % não atendem aos quesitos mínimos de qualidade exigidos por esta norma, à semelhança de resultados obtidos em trabalhos anteriores.

DESCRITORES: fitoterápicos; análise da qualidade; Portaria nº 6 da SVS-MS — Brasil.

INTRODUÇÃO

Estima-se que em 1997 as vendas mundiais de produtos fitoterápicos de venda livre (*over the counter*) alcançaram cifras de US\$ 10 bilhões de dólares, com previsão de um crescimento anual de 6,5%²². A OMS incluiu a fitoterapia em seus programas de saúde e instituiu pautas básicas para a validação de medicamentos de origem vegetal em países em desenvolvimento^{19,27}. Países orientais, como a China e Índia, apresentam uma indústria de fitoterápicos

muito bem estabelecida e países da América Latina vêm investindo em programas de pesquisa em plantas medicinais e padronização e normatização de produtos fitoterápicos, a exemplo do que já vem ocorrendo há algum tempo em países europeus como França e Alemanha. Na Alemanha, 50% dos produtos fitoterápicos são vendidos com prescrição médica e ressarcidos pelo seguro de saúde¹¹. Na América do Norte, onde até pouco tempo os produtos fitoterápicos eram comercializados como "health food"³, grupos de consumidores e profissionais têm buscado

*Bolsista CNPq / Departamento de Genética — Universidade Federal do Rio Grande do Sul

**Bolsista CAPES/ CPG — Ciências Farmacêuticas — Universidade Federal do Rio Grande do Sul

***Professora Adjunta de Farmacognosia — Faculdade de Farmácia — Universidade Federal do Rio Grande do Sul

*** Endereço para correspondência: Av. Ipiranga, 2752. CEP 90.610.000 — Porto Alegre (Brazil) — E-mail: Ratesmk@farmacia.ufrgs.br

uma alteração deste quadro, através da obtenção de informações sobre a eficácia e segurança destes produtos e um redirecionamento de seus registros é previsto pelo FDA¹². Em 1997, o mercado norte-americano de produtos vegetais movimentou US\$ 2 bilhões de dólares³.

No Brasil, o mercado de fitoterápicos movimentou US\$ 40 bilhões ao ano⁴. No entanto, as indústrias de fitoterápicos são constituídas, basicamente, por empresas familiares de pequeno porte, muitas vezes funcionando precariamente, de forma empírica. Os projetos de pesquisa nessa área são desenvolvidos quase que unicamente nas Universidades, apoiados pela extinta Central de Medicamentos (CEME) e outras instituições estatais de fomento à pesquisa. A atividade é restrita a um número relativamente pequeno de estudantes de pós-graduação e alguns pesquisadores orientadores, na área de química e farmacologia de produtos naturais¹⁰, sem integração consistente com o setor empresarial, com raras exceções.

Conseqüentemente, a qualidade dos produtos comercializados muitas vezes não atende aos quesitos mínimos, mesmo considerando-se as ponderações da OMS¹⁹ para produtos de uso tradicional, conforme pode ser observado na Tabela I. Os problemas mais freqüentes são a adulteração, a substituição, a não uniformidade da composição química, e, principalmente, a falta de comprovação científica das propriedades farmacológicas e indicações terapêuticas^{7, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 20, 21, 25}.

Em 1995, a Secretaria de Vigilância Sanitária (SVS-MS), considerando a situação crítica em que se encontrava o mercado de fitoterápicos no Brasil, estabeleceu normas para o registro de fitoterápicos¹ e, posteriormente, publicou proposta de normas para o estudo de toxicidade destes produtos². O atendimento das especificações destas Portarias garantiria a competitividade de nossa indústria e geraria um avanço considerável do conhecimento na área de produtos naturais como recursos terapêuticos.

Desta forma, o objetivo deste trabalho foi realizar uma avaliação da qualidade dos fitoterápicos comercializados em Porto Alegre após a vigência da Portaria nº 6 SVS — MS, comparando-os com produtos vegetais com finalidade medicinal comercializados nas ruas por ervateiros.

MATERIAL E MÉTODOS

1. Material

Foram analisadas 42 amostras, no período entre julho e outubro de 1997, com procedência assim distribuída: 7 amostras “in natura”, adquiridas em ervateiros, 17 fórmulas magistrais, adquiridas em farmácias de manipulação e 18 especialidades farmacêuticas, adquiri-

das em drogarias. Todos os produtos foram adquiridos na cidade de Porto Alegre-RS, mediante compra. As amostras foram escolhidas de acordo com a facilidade de compra e/ou pelo fato das plantas constituintes estarem inscritas na Farmacopéia Brasileira 4ª ed.⁹. Os produtos analisados apresentavam em sua composição uma única planta, sob a forma da droga inteira ou rasurada, a granel ou em sachets, ou nas formas farmacêuticas tintura, elixir e cápsula, em apresentações diversas. Os vegetais relatados como componentes eram: *Stictis brasiliense* (baicurú), *Peumus boldus* (boldo), *Centella asiatica* (centela), *Mikania glomerata* (guaco), *Pilocarpus jaborandi* (jaborandi) e *Valeriana officinalis* (valeriana).

2. Métodos

A análise foi realizada no Laboratório de Farmacognosia da Faculdade de Farmácia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, sendo considerados os seguintes indicadores de qualidade: identidade, ausência de matérias orgânicas estranhas, estado de conservação e principais constituintes químicos.

A metodologia empregada compreendeu:

- identificação botânica sistemática;
- análise macroscópica: as amostras “in natura” foram observadas a olho nu e sob de lupa com aumento de 10 vezes¹⁷, para detecção de contaminantes diversos e determinação de matérias orgânicas estranhas, conforme Farmacopéia Brasileira 4ª ed.⁸;
- reações de identificação: foram realizadas reações de cor e precipitação de acordo com a Farmacopéia Brasileira 4ª ed.⁹ ou bibliografia especializada;
- análise cromatográfica: foi utilizada a técnica de cromatografia em camada delgada analítica. Sempre que possível, foram utilizadas amostras vegetais com identidade comprovada para comparação do perfil cromatográfico e/ou amostras autênticas das substâncias ativas ou dos principais constituintes do vegetal em análise, como substâncias de referência^{9, 24, 26}.

Todas as amostras foram divididas em duas porções, ao acaso: A e B. A porção B foi reservada para identificação botânica e análise macroscópica, quando possível, e confirmação dos resultados, se necessário.

Para as amostras “in natura” e na forma de cápsulas, a porção A foi triturada e levada à decocção, com solvente apropriado a cada caso, em banho-maria a aproximadamente 80°C, por 30 minutos. As soluções extrativas obtidas foram filtradas sobre algodão, concentradas em banho-maria, acondicionadas em frascos de vidro fechados e reservadas para análise cromatográfica e reações de identificação. As amostras de jaborandi e boldo foram extraídas, para obtenção de alcalóides totais, de acordo com a Farmacopéia Brasileira 4ª ed.⁹.

Tabela 1. sumo de trabalhos que apontam problemas na qualidade de produtos fitoterápicos comercializados no Brasil.

AUTORES	ANO/ LOCAL	PREPARAÇÕES OU SITUAÇÃO ESTUDADAS	PROBLEMAS/ GRAU DE REJEIÇÃO
Oliveira & Akisue ¹⁸	1973 /SP	insumos vegetais	21 %
Schenkel <i>et al.</i> ²¹	1986 / RS	48 insumos vegetais 17 preparações fitoterápicas	30 % 41 %
Mentz & Schenkel ¹⁶	1989 / RS	Avaliação da informação contida em folhetos ou bulas dos produtos	Bulas inadequadas, falta de informações científicas
Marques, L. C. ¹⁶	1992/ PR	Qualidade da matéria-prima	Dificuldades com fornecedores, identificação botânica e controle de qualidade deficiente
Marques & Bório ¹⁵	1992 /PR	Avaliação da qualidade dos fitoterápicos no comércio (60 amostras)	100% de rejeição; problemas técnicos e legais
Rates <i>et al.</i> ²⁰	1993 / RS	51 amostras de ind. farmacêuticas 10 amostras de farmácias de manipulação 10 amostras de ervateiros	47 % 40 % 40 %

Tabela 2. resultado geral da análise da qualidade de produtos fitoterápicos comercializados em Porto Alegre — RS (Jul-Out, 1998), considerando-se o número total de amostras e a procedência das mesmas

	AMOSTRAS ANALISADAS	AMOSTRAS APROVADAS	AMOSTRAS REJEITADAS	PERCENTUAL DE REJEIÇÃO (%)
Farmácias de Manipulação	17	05	12	70,6
Drogarias	18	07	11	61,1
Ervateiros	07	0	07	100,0
TOTAL	42	12	30	71,4

Tabela 3. Percentual das causas de rejeição da qualidade de produtos fitoterápicos comercializados em Porto Alegre — RS (Jul-Out, 1998), considerando-se todas as análises.

CAUSAS DE REJEIÇÃO	PERCENTUAL (%)
Substituição do farmacógeno	19,0
Contaminação	31,0
Presença de produtos de degradação	2,4
Ausência do constituinte químico principal	57,1

Tabela 4. Percentual e causas de rejeição da qualidade de produtos fitoterápicos comercializados em Porto Alegre — RS (Jul-Out, 1998), quanto à planta analisada.

PLANTA	NÚMERO AMOSTRAS ANALISADAS	PERCENTUAL DE REJEIÇÃO	PRINCIPAL CAUSA DE REJEIÇÃO
BAICURU	7	100%	Ausência dos constituintes químicos principais
BOLDO	7	42,8%	Contaminação
CENTELEA	6	66,6%	Ausência do constituinte químico principal
GUACO	9	77,8%	Ausência dos constituintes químicos principais
JABORANDI	7	57,1%	Ausência do constituinte químico principal
VALERIANA	6	83,3%	Ausência dos constituintes químicos principais

Para as amostras na forma de tinturas, elixires ou extratos, a porção A foi evaporada em banho-maria a 80 °C, retomada em 1 mL de metanol, acondicionada em frasco de vidro fechado e reservada para análise cromatográfica e reações de identificação.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Considerando-se o total das análises, o índice de rejeição foi de 71,4 %. Nas Tabelas 2 e 3 estão apresentados os dados absolutos e percentuais de rejeição, com relação à procedência das amostras e causas de rejeição, respectivamente.

Das 18 amostras provenientes de laboratórios industriais, e, portanto, atreladas diretamente à legislação, 11 não atenderam aos quesitos mínimos de qualidade exigidos por esta norma. As amostras provenientes de ervateiros apresentaram o maior índice de rejeição seguidas das provenientes de farmácias de manipulação e das provenientes de drogarias (laboratórios industriais). Porém, estas diferenças não são estatisticamente significativas, segundo a comparação 2x2 pelo teste exato de Fisher. Ou seja, os produtos manipulados sob responsabilidade técnica, ou comercializados sob registro no MS, não destacam-se em qualidade frente aos produtos populares vendidos por ervateiros, confirmando resultados obtidos em trabalhos anteriores. Isto, lamentavelmente, demonstra a pouca influência da presença do profissional farmacêutico e a inexistência de boas práticas de produção nos laboratórios industriais de fitoterápicos e farmácias de manipulação.

Os problemas mais encontrados foram as substituições, contaminações e ausência do constituinte químico principal. Os resultados apresentados na Tabela 4 demonstram que entre as amostras que mais apresentaram problemas, destacam-se as de baicuru, produtos obtidos a partir das partes subterrâneas de *Statice brasiliense*, e de guaco, obtidas a partir das partes aéreas de *Mikania spp* e centela (*Centella asiatica*), sujeitas a exploração extrativista, com diferentes locais e épocas de coleta, e utilização da nomenclatura popular para aquisição e comercialização da matéria-prima. A influência ambiental na constituição química do vegetal e semelhanças morfológicas entre espécies distintas favorecem a diversidade química e substituições^{7,20}. Por outro lado, o alto índice de ausência das substâncias ativas em espécies como *Valeriana officinalis*, importada, e *Pilocarpus spp*, com cultivo organizado, demonstram a inadequabilidade dos métodos de conservação e extração empregados.

Além da não observância de boas práticas de produção, a ausência de um controle de qualidade estruturado dentro dos laboratórios de produção e farmácias de manipulação contribuem para a baixa qualidade destes produtos. Isto confirma os dados obtidos pelo SEBRAE^{*1} sobre a necessidade de treinamento em qualidade.

Os dados obtidos levam à constatação de que a vigência da Portaria nº 6 da SVS-MS (DOU 31/01/95) não promoveu ainda alterações no quadro da qualidade dos produtos fitoterápicos comercializados em Porto Alegre-RS, o que está em concordância com outro levantamento realizado por Dias (1997)⁶, em relação à qualidade da informação. Desta forma, parece-nos que, embora as plantas medicinais e suas formas derivadas constituam recursos terapêuticos passíveis de utilização na medicina científica, na prática a situação em nosso meio não permite euforia. Recentemente, foi lançada para consulta pública a Portaria nº 1.029 da SVS-MS (DOU 23/12/1998). Esta, se aprovada, revogará a Portaria nº 6, mantendo as mesmas exigências em relação aos parâmetros de qualidade botânicos e físico-químicos, mas apresentando diretrizes menos rígidas em relação a comprovação da eficácia e segurança de produtos fitoterápicos considerados de uso tradicional pela SVS. Contudo, alguns sinais de mudança começam a surgir. As indústrias, pressionadas pelas exigências legais ainda vigentes, estão se organizando e formando vários grupos com o objetivo de estudar e melhorar a qualidade de seus fitoterápicos e estabelecer espécies vegetais prioritárias para estudo científico. Listas de vegetais estão sendo formuladas e usadas na orientação de levantamentos bibliográficos, com vistas à obtenção de subsídios para inclusão na 4ª edição da Farmacopéia Brasileira e seleção de vegetais para possível elaboração de um Formulário Nacional de Fitoterápicos⁵. Neste contexto, neste trabalho pode-se constatar ainda que os métodos de análise descritos na última edição da Farmacopéia Brasileira são compatíveis com a atual capacidade técnica dos laboratórios nacionais, não exigindo grande sofisticação de equipamentos.

Por outro lado, como resultado do Projeto de Plantas Medicinais da CEME, implantado em 1983, plantas nativas como *Maytenus illicifolia* e *Phyllanthus spp* emergem como perspectivas concretas para obtenção de medicamentos genuinamente nacionais. Alguns convênios escola-indústria vêm se consolidando com o apoio de agências de fomento ou fundações geridas pela própria indústria. Grupos de pesquisa relativamente bem desenvolvidos nas áreas de farmacologia pré-clínica e química de produtos naturais estão constituídos em várias regiões do país.

*1 Levantamento realizado pela Faculdade de Farmácia (UFRGS) e SEBRAE, Porto Alegre, RS, 1995.

A ligação da indústria farmacêutica ao setor acadêmico emerge como uma estratégia promissora, pois as Universidades detêm o conhecimento do avanço científico na área, necessário para que a indústria, que já vende seus produtos num raio reduzido, possa expandir seu mercado e até mesmo entrar no meio externo⁴. Isto é particularmente relevante se considerarmos os acordos econômicos internacionais como ALCA e MERCOSUL.

Em conclusão, percebe-se que há a necessidade da estruturação de laboratórios de controle de qualidade na indústria e nas farmácias de manipulação, bem como investimentos no aperfeiçoamento do corpo técnico.

Além disso, para execução e cumprimento da legislação, a fim de garantir que estes produtos não percam a credibilidade e competitividade frente ao mercado consumidor, é necessário um programa rígido de fiscalização por parte da Vigilância Sanitária.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem a Marcos Sobral (CPG — Ciências Farmacêuticas) pela identificação botânica das amostras.

RIALA 06/86

ZUCCOLOTTO, T.; APEL, M. & RATES, S.M.K. — Qualitative evaluation of herbal medicines commercialized in Porto Alegre — RS (Brazil). Rev. Inst. Adolfo Lutz 58(2) 1999.

ABSTRACT: This paper presents a qualitative evaluation of some herbal medicines commercialized in Porto Alegre — RS (Brazil) from July to October, 1997, in order to verify if the new Brazilian legislation about these products (Portaria 6 — SVS — MS — DOU 01.31.95) induced the improvement in their quality. Forty-two samples purchased from herbalists, drugstores and pharmacies were analysed considering botanical identity, absence of foreign organic materials, conservation state and presence of the main chemical compounds as quality indicators. The methods employed were based in the Farmacopéia Brasileira 4. ed and specialized literature. The results showed that the Portaria 6 — SVS — MS (DOU 01.31.95) validity has not yet influenced the quality state of herbal products commercialized in Porto Alegre, since 71,4 % of the analysed samples do not fit the minimum quality demands required by such legal rule. These results meet the ones observed in previous researchs in relation to the unsatisfactory quality of the Brazilian herbal medicines.

KEY WORDS: herbal medicines; quality control; phytopharmaceuticals; Brazilian herbal medicines; Brazilian phytopharmaceuticals; Portaria n 6 da SVS-MS-Brasil.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BRASIL. Portaria nº 6, de 31 de janeiro de 1995. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*, Brasília, v. 26, p. 1523-1524, 06 fev. 1995. Seção 1.
2. BRASIL. Portaria nº 116, de 08 de agosto de 1996. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*, Brasília, v. 155, p. 15.199-15.200, 12 ago. 1996a. Seção 1.
3. BREVOORT, P. The current status of the U. S. botanical market. In: WORLD CONGRESS ON MEDICINAL AND AROMATIC PLANTS FOR HUMAN WELFARE, 2, 1997. *Abstracts*. Mendoza: ICMPA/ISHS/SAIPOA, 1997. P. L — 42.
4. CALIXTO, J. B. Fitofármacos no Brasil: agora ou nunca! *Ciência Hoje*, v. 21, n. 122, p. 26-30, 1996.
5. COMISSÃO DE HOMEOPATIA E FITOTERAPIA DO SINDUSFARM — SP. *Lista de plantas SINDUSFARM*. São Paulo: SINDUSFARM, 1995. p.9-13.
6. DIAS, T. *Produtos fitoterápicos à luz da legislação vigente e confiabilidade de suas indicações terapêuticas*. Porto Alegre: UFRGS, Faculdade de Farmácia, 1997.
7. FARIAS, M. R.; SCHENKEL, E. P.; BERGOLD, A. M.; PETROVICK, P. R. O problema da qualidade dos fitoterápicos. *Caderno de Farmácia*, v. 1, n. 2, p. 73-82, 1985.
8. FARMACOPÉIA Brasileira. 4. ed. São Paulo: Atheneu, 1988.
9. FARMACOPÉIA Brasileira. 4. ed. São Paulo: Atheneu, 1996. Pt 2.
10. GOTTLIEB, O. BORIN, M. R. de M. B. Natural products research in Brazil. *Ciência e Cultura. Journal of the Brazilian Association for the Advancement of Science*, v. 49, n. 5/6, p. 315-320, 1997.
11. GRUENWALD, J. The market situation and marketing of herbal medicinal products (HPM) in Europe. In: WORLD CONGRESS ON MEDICINAL AND

- AROMATIC PLANTS FOR HUMAN WELFARE, 2, 1997. *Abstracts*. Mendoza: ICMIPA/ISHS/SAIPA, 1997b. p. L-33.
12. ISRAELSEN, L. D. United States regulatory status of botanical preparations. In: WORLD CONGRESS ON MEDICINAL AND AROMATIC PLANTS FOR HUMAN WELFARE, 2, 1997. *Abstracts*. Mendoza: ICMIPA/ISHS/SAIPA, 1997b. p. L-44.
13. LIBERALLI, C. H. Atitudes e rumos da indústria farmacêutica. *Revista Brasileira de Farmácia*, v. 25, n. 3, p. 122-133, 1944.
14. MARQUES, L.C. Problemas na identificação de espécies vegetais usadas como matéria-prima na indústria de fitoterápicos no Paraná. In: XII SIMPÓSIO DE PLANTAS MEDICINAIS DO BRASIL, Curitiba — PR, p. 273, 1992.
15. MARQUES, L.C.; BÓRIO, E. B.L. Produção e comercialização de Fitoterápicos no Paraná: uma abordagem de vigilância sanitária. In: XII SIMPÓSIO DE PLANTAS MEDICINAIS DO BRASIL, Curitiba — PR, p. 274, 1992.
16. MENTZ, L. A.; SCHENKEL, E. P. A coerência e a confiabilidade das indicações terapêuticas. *Caderno de Farmácia*, v. 5, n.1/2, p. 93-119, 1989.
17. OLIVEIRA, F.; AKISUE, G.; AKISUE, M. K. *Farmacognosia*. Rio de Janeiro: Atheneu, 1991.
18. OLIVEIRA, F. & AKISUE, G. O problema da adulteração de drogas. *Revista Brasileira de Farmácia*, v. 54, n. 2, p. 71-83, 1973.
19. ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. *Pautas para la evaluación de medicamentos herbáricos*. Ginebra, 1991.
20. RATES, S. M. K.; VON POSER, G. L.; GOSMAN, G.; APEL, M.; ROSA, A. M.; ANDRADE, L. *Avaliação da qualidade de produtos fitoterápicos comercializados em Porto Alegre — RS*. In: CONGRESSO DE CIENCIAS FARMACEUTICAS DEL CONO SUR, 2, 1993. Montevideu, 1993.
21. SCHENKEL, E. P.; GOSMANN, G.; FARIAS, M. R.; SANTOS, R. I.; VIANNA, R. M. J.; SIMÕES, C. M. O. O controle de qualidade de insumos vegetais e fitoterápicos na Faculdade de Farmácia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. *Caderno de Farmácia*, v. 2, n. 2, p. 139-151, 1986.
22. SINDICATO DA INDÚSTRIA DE PRODUTOS FARMACÊUTICOS NO ESTADO DE SÃO PAULO. *Contribuição do subgrupo de fitoterápicos do SINDUSFARM-SP à estruturação da fitoterapia no Brasil*. São Paulo, 1995, p.1-8.
23. SOLDATI, F. The registration of medicinal plant products, what quality of documentation should be required ? The industrial point of view. In: WORLD CONGRESS ON MEDICINAL AND AROMATIC PLANTS FOR HUMAN WELFARE, 2, 1997. *Abstracts*. Mendoza: ICMIPA/ISHS/SAIPA, 1997b. p. L-48.
24. STAHL, E. *Analyse chromatographique et microscopique des drogues*. Paris: Moderne, 1975.
25. VULTO, A. G. e SMET, P. A. G. M. Drugs used in non-orthodox medicine. In: DUKES, M. M. G. (Ed.) *Meyler's side effects of drugs*. 11 ed. Amsterdam: Elsevier, 1988. p. 999 — 1005.
26. WAGNER, H.; BLADT, S.; ZGAINSKI, E. *Plant Drug Analysis*. Berlin: Springer, 1984.
27. WORLD HEALTH ORGANIZATION. *Quality Control Methods for Medicinal Plant Materials*. Geneva, 1992.

Recebido para publicação em 14/05/1998

