

## Avaliação da qualidade de amostras comerciais de boldo (*Peumus boldus* Molina), pata-de-vaca (*Bauhinia* spp.) e ginkgo (*Ginkgo biloba* L.)

Melo, J. G. de<sup>1</sup>; Nascimento, V. T. do<sup>1</sup>; Amorim, E. L. C. de<sup>2</sup>;  
Andrade Lima, C. S. de<sup>3</sup>; Albuquerque, U. P. de<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Biologia, Área de Botânica, Universidade Federal Rural de Pernambuco;

<sup>2</sup>Departamento de Ciências Farmacêuticas; <sup>3</sup>Departamento de Biofísica e Radiobiologia, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, PE.

Recebido para publicação em: 04/02/2004  
Aceito para publicação em: 06/05/2004

**RESUMO:** O presente trabalho procurou avaliar a qualidade de produtos comercializados à base de boldo, pata-de-vaca e ginkgo, através dos parâmetros contidos na Farmacopéia Brasileira e na literatura específica. Foram analisadas oito amostras de boldo, nove de pata-de-vaca e sete de ginkgo, adquiridas em farmácias na cidade do Recife. A metodologia consistiu em avaliar: os rótulos e bulas dos produtos verificando se estavam de acordo com a RDC nº 17 de 24/02/2000 e a portaria 110/97 da ANVISA; realizar análise sensorial; verificar a autenticidade das amostras e sua pureza. Todas as embalagens de boldo, pata-de-vaca e seis de ginkgo continham erros ou ausência de informações científicas, além da falta de bula. Na verificação de impurezas, todas as de boldo, cinco de pata-de-vaca, e uma amostra de ginkgo foram reprovadas. Todos os produtos analisados apresentaram alguma irregularidade segundo os códigos oficiais, sendo necessário uma maior intensificação na vigilância de produtos à base de plantas medicinais no Brasil.

**Unitermos:** controle de qualidade; *Peumus boldus* Molina; *Bauhinia* spp.; *Ginkgo biloba* L.; fitoterápicos; plantas medicinais.

**ABSTRACT: Control quality evaluation of commercial samples of boldo (*Peumus boldus* Molina), pata-de-vaca (*Bauhinia* spp.) and ginkgo (*Ginkgo biloba* L.).** This study aimed to evaluate the quality of commercial products prepared with boldo (*Peumus boldus* Molina), pata-de-vaca (*Bauhinia* spp.) and ginkgo (*Ginkgo biloba* L.) by using parameters from the Brazilian Pharmacopoeia and specific literature. Eight samples of "boldo", nine of "pata-de-vaca", and seven of ginkgo were analyzed, all bought from pharmacies in Recife (Pernambuco, Brazil). The methodology consisted in evaluating the products' labels and instructions to verify their accordance to RDC nº 17 of 02/24/2000 and ANVISA (National Sanitary Surveillance Agency) decree 110/97, undertaking a sensorial analysis, and verifying the authenticity and purity of the samples. All of the packages of "boldo" and "pata-de-vaca" and six of the packages of ginkgo contained mistakes or lacked scientific information;

instructions were also missing. After analyzing for impurities, all samples of "boldo", five of "pata-de-vaca", and one of ginkgo were rejected. All of the products analyzed had some sort of irregularity in relation to the official codes, making it necessary to intensify the inspection of medicinal plant products in Brazil.

**Key words:** quality control; *Peumus boldus* Molina; *Bauhinia* spp.; *Ginkgo biloba* L.; herbal medicinal products; medicinal plants.

---

## INTRODUÇÃO

Cada país possui um conjunto de regras que regula a produção e a comercialização de drogas vegetais (CALIXTO, 2000). No Brasil, a regulamentação para a comercialização de fitoterápicos é regida por legislação específica, como as portarias da Vigilância Sanitária e por monografias para algumas espécies vegetais, que contêm critérios definidos para identidade, pureza e teor de constituintes químicos.

Embora se tenha parâmetros específicos para a produção e comércio de fitoterápicos, a fraude e a má qualidade têm preocupado profissionais da área de saúde, e a comunidade científica. A ausência de qualidade, a adulteração e a incorreta utilização, interferem na eficácia e até mesmo na segurança do produto, somando-se a isto um serviço de fiscalização não muito eficiente. Conseqüentemente, diversos trabalhos têm sido realizados para alertar sobre a situação atual em que se encontram os fitoterápicos no mundo (CHOI et al., 2002; ABOU-ARAB et al., 1999; ELVIN-LEWIS, 2001; ZUCCOLOTTO et al., 1999).

No Brasil, algumas pesquisas têm sido direcionadas para a avaliação de fitoterápicos segundo as normas vigentes. Brandão e colaboradores verificando a qualidade de amostras comerciais de camomila (*Matricaria recutita* L.), constataram que 96% possuíam falta de padronização e qualidade (BRANDÃO et al., 1998). Posteriormente, o teste de qualidade com amostras de boldo (*Peumus boldus* Molina), camomila (*Matricaria recutita* L.), cidreira (*Melissa* sp. e *Cymbopogon citratus* (D.C.) Stapf.), erva doce (*Pimpinella anisum* L.) e hortelã (*Mentha* sp.), mostraram grande discordância com as normas vigentes, confirmando que a indústria não segue rigorosamente os princípios de qualidade requeridos para drogas de origem vegetal (BRANDÃO et al., 2002).

As espécies *Peumus boldus* Molina (boldo), *Ginkgo biloba* L. (ginco), e as plantas do gênero *Bauhinia* (pata-de-vaca) são bastante difundidas na cultura medicinal brasileira, e freqüentemente encontradas na composição de fitoterápicos industrializados, além de serem comercializados em feiras livres em todo território nacional.

O gênero *Bauhinia* possui aproximadamente 300 espécies (SILVA; FILHO, 2002), pertence a família Leguminosae e é conhecida popularmente como pata-de-vaca ou mororó (MATOS, 1998). Para algumas espécies de *Bauhinia* são atribuídas propriedades antifúngicas, antibacterianas, antiinflamatórias, e em especial antidiabética (SILVA; FILHO, 2002).

A espécie *Ginkgo biloba* L. é empregada na medicina tradicional chinesa há séculos, sendo referida como um fóssil vivo. É a única integrante da família Ginkgoaceae. No Brasil o seu uso é recente, sendo usada principalmente para promover maior circulação sanguínea no cérebro, indicada nas disfunções cerebrais, vertigens e para melhorar a concentração e a memória (LORENZI; MATOS, 2002).

*Peumus boldus* Molina pertence a família Monimiaceae e tem como nome popular boldo ou boldo-do-chile. É usada para o tratamento de distúrbios hepáticos e colelitíase, tendo ainda propriedades diuréticas e antiinflamatórias (MATOS, 1998).

O presente trabalho teve por objetivo avaliar a qualidade de produtos à base de boldo, gincó e pata-de-vaca comercializados em farmácias da cidade do Recife, analisando as informações fornecidas e se as amostras encontravam-se de acordo com as exigências da legislação específica.

## MATERIAL E MÉTODOS

Através de um levantamento realizado em 54 farmácias na cidade do Recife, entre março e agosto de 2002, foram selecionados produtos a base de três plantas medicinais de grande ocorrência para realizar o controle de qualidade. Vinte e quatro marcas comerciais diferentes foram adquiridas, sendo oito de boldo, nove de pata-de-vaca e sete de gincó.

### Análise de rótulos e bulas

Foram analisadas a correta nomenclatura botânica oficial (gênero, espécie, autor do binômio e família), se a composição vegetal do produto condizia com o rótulo ou bula, a parte da planta utilizada e o estado em que se encontrava a amostra, o peso real do produto, e outros requisitos contidos na RDC nº17 (BRASIL, 2000). Todos os rótulos e bulas foram analisados quanto a presença de frases e dizeres obrigatórios por lei (BRASIL, 1997).

### Análise sensorial

Para os produtos a base de boldo foram observadas as características sensoriais (FARMACOPÉIA BRASILEIRA, 1959). Para os produtos a base de pata-de-vaca e gincó, analisou-se apenas o seu aspecto de conservação, uma vez que não se encontrou referências para estas drogas vegetais.

### Autenticidade da amostra

A autenticidade das amostras foi avaliada através de parâmetros contidos na Farmacopéia Brasileira (1959 e 2000) e na literatura específica (TESKE; TRENTINI, 1997; OLIVEIRA et al., 2001; SILVA; FILHO, 2002; MATOS, 1995).

Para análise dos caracteres microscópicos, folhas ou fragmentos destas foram hidratadas e em seguida seccionadas transversalmente no terço médio e nas bordas com o auxílio de medula de embaúba como suporte. Os cortes foram clarificados em solução de água e hipoclorito de sódio (20:1). O material foi corado em safrablau (azul de alcian 1% + safranina 1%, 9:1) ou Etzold (ETZOLD, 1983). No caso de drogas pulverizadas a visualização foi feita diretamente ao microscópio e comparadas com amostra autêntica.

Os testes fitoquímicos realizados visaram evidenciar as principais classes de substâncias químicas presentes nas espécies, por reações qualitativas, a partir de extratos das plantas com reagentes específicos para cada classe (MATOS, 1995). Os extratos foram preparados por maceração a partir de 5 gramas de cada amostra em etanol por quarenta e oito horas. Em seguida, o extrato foi filtrado e foram realizados os testes fitoquímicos. As classes de substâncias testadas foram: fenóis, taninos hidrolisáveis e condensados, flavonóides, antocianinas e antocianidinas, catequinas e leucoantocianidinas, e alcalóides.

Também realizou-se cromatografia em camada delgada (CCD) para a confirmação da presença de alcalóides para os produtos a base de pata-de-vaca e boldo, usando a ioimbina como referência, com o sistema de eluição acetato de etila, ácido fórmico, ácido acético e água

destilada (100:11:11:27 v/v), e usando como revelador Dragendorff (WAGNER; BLANDT, 1996). Para os produtos a base de Ginko, investigou-se a presença de flavonóides, sendo usado a quercetina como padrão, com o mesmo sistema de eluição descrito acima (WAGNER; BLANDT, 1996).

### Verificação de pureza

A verificação da pureza baseou-se na pesquisa de elementos estranhos, determinação de cinzas totais e do teor de umidade, comparando-se os resultados encontrados com o indicado pelas monografias farmacopéicas (FARMACOPÉIA BRASILEIRA, 2000; FARMACOPÉIA AMERICANA, 2001).

## RESULTADOS

### Análise de rótulos e bulas

Dentre os vinte e quatro produtos fitoterápicos analisados, vinte e três apresentaram peso conforme o especificado na embalagem (exceto uma amostra de boldo), treze não informavam o estado em que se encontrava o material, sendo dentre estes, cinco à base de boldo, cinco à base de pata-de-vaca e três a base de ginko. Um produto à base de boldo, três constituídos por pata-de-vaca e dois por ginko não mencionavam a parte da planta utilizada. Apenas um produto composto por ginko apresentou as informações na bula, sendo que todos os demais produtos à base de boldo e pata-de-vaca possuíam somente rótulos ou etiquetas com informações incompletas, infringindo a portaria 110/97 da ANVISA que determina a obrigatoriedade da inclusão da bula nas embalagens dos produtos.

As grafias do gênero e do epíteto específico de todas as amostras dos medicamentos a base de boldo, três de pata-de-vaca, e três de ginko, encontravam-se erradas, infringindo as regras botânicas. A correta grafia da espécie, a citação da família e do autor do binômio, embora a legislação específica exija a menção na bula (BRASIL, 2000), só foram encontradas de maneira irrepreensível em um dos produtos (ginko), tendo os demais vinte e três produtos violado a resolução. Os erros mais comuns no tocante ao nome científico dos produtos à base de boldo foram "*Pneumus boldo* Molina" ou "*Peumos boldos* M." Para os produtos à base de pata-de-vaca a citação mais comum foi "*Bautirea festicapa*", sendo o nome correto para a espécie *Bauhinia forficata* Link. Para os produtos constituídos por ginko a inscrição mais comum para citar a espécie foi "*Ginko biloba*".

A designação "MEDICAMENTO FITOTERÁPICO" ou "MEDICAMENTO FITOTERÁPICO TRADICIONAL" que deveria constar nos rótulos dos produtos, foi negligenciada pela grande maioria (com exceção de uma amostra a base de ginko). Com relação a presença das frases obrigatórias: "Informe ao seu médico a ocorrência de gravidez na vigência do tratamento ou após o seu término"; "Informe ao seu médico o aparecimento de reações desagradáveis"; "Não tome remédio sem o conhecimento do seu médico, pode ser perigoso para sua saúde", observou-se que apenas 12,5% (exatamente três medicamentos, à base de *Ginkgo biloba* L.) dos fitoterápicos analisados apresentavam de 2-5 frases obrigatórias, sendo a grande maioria dos produtos, todos à base de boldo, pata-de-vaca e quatro à base de ginko, infratores da portaria 110/97 da ANVISA. Cerca de 25% dos produtos continham dizeres como: produto natural, cem por cento natural ou produto naturalmente saudável, caracterizando frases indutoras de consumo.

De um total de vinte e quatro amostras analisadas, apenas um produto à base de ginko apresentou-se em concordância com as exigências específicas. Inversamente, seis produtos à

base de gincó, todos à base de boldo e pata-de-vaca, totalizando 95,8%, apresentavam algum tipo de irregularidade (Tabela 1).

**Tabela 1.** Principais causas de rejeição dos fitoterápicos à base de boldo, pata-de-vaca e gincó comercializados em farmácias de Recife-PE.

CAUSA DA REJEIÇÃO	PERCENTUAL (%)
Ausência de bulas	95,83
Falta ou insuficiência de informações obrigatórias	95,83
Ausência de um dos constituintes químicos	20,83
Excesso de constituintes indesejáveis	54,16

### Análise sensorial

Todas amostras de boldo observadas se apresentaram adequadas quanto a cor e odor que caracterizam a espécie, não sendo encontrada, discordância quanto às características descritas na norma vigente para esta análise. Para os produtos à base de pata-de-vaca, duas amostras apresentaram cor e estado de conservação fora dos padrões (em decomposição). Para as amostras de gincó não se encontrou alterações odoríferas e cromáticas.

### Autenticidade das amostras

As características macro e microscópicas remetiam a espécie mencionada na embalagem, ou seja, todas as amostras de boldo correspondiam à espécie *Peumus boldus* Molina, as de gincó eram constituídas por *Ginkgo biloba* L., e as de pata-de-vaca correspondiam ao gênero *Bauhinia*.

Na análise microscópica dos produtos a base de boldo, foram observadas em todas as amostras estruturas celulares características da espécie (FARMACOPÉIA BRASILEIRA, 1959). Os pêlos epidérmicos na face adaxial e as glândulas oleíferas de grande volume e forma de globo só foram vistas em quatro amostras, pois duas se encontravam bastante pulverizadas dificultando a visualização.

Nos produtos a base de pata-de-vaca a análise macroscópica foi realizada em quatro amostras, pois as restantes encontravam-se pulverizadas. Todas as quatro amostras referidas acima foram confirmadas como pertencentes ao gênero *Bauhinia*. Nas amostras pulverizadas de pata-de-vaca foi possível observar algumas estruturas como pêlos tectores, parênquima, tecidos da epiderme, e cristais prismáticos. Todas as amostras apresentaram características que remetem ao gênero supracitado (OLIVEIRA et al., 2001).

Das sete amostras de gincó, quatro apresentaram-se pulverizadas e três eram constituídas de folhas inteiras. Todas as amostras apresentaram estruturas características da espécie citada.

Os testes fitoquímicos comprovaram a existência de fenóis, taninos condensados, flavonóides, catequinas (cinco amostras) e alcalóides em todas as amostras de boldo; fenóis, taninos condensados, flavonóides, catequinas e alcalóides (sete amostras) para os produtos a base de pata-de-vaca; e fenóis, flavonóides e catequinas para os produtos a base de *Ginkgo biloba* L.

### Verificação da pureza

Todas as amostras analisadas no requisito elementos estranhos foram reprovadas, pois embora não se tenha parâmetros definidos para estas espécies, os índices superaram o permitido (Tabelas 2 e 3) pela Farmacopéia Brasileira (2000) que é de no máximo 2%, para a maioria das drogas vegetais.

**Tabela 2.** Teorés de elementos estranhos, umidade e cinzas totais em produtos à base de boldo (B), pata-de-vaca (P) e gínco (G), comercializados em farmácias da cidade do Recife-PE.

Amostras	Elementos estranhos (%)	Teor de umidade (%)	Cinzas Totais (%)	Situação
B1	6,02	7,25	13,29	reprovada
B2	3,94	8,10	11,29	reprovada
B3	6,91	8,32	11,94	reprovada
B4	4,67	5,91	15,27	reprovada
B5	7,83	6,97	11,48	reprovada
B6	2,93	7,63	11,89	reprovada
B7	6,58	8,68	11,86	reprovada
B8	7,98	10,07	12,82	reprovada
P1	54,56	6,49	5,09	reprovada
P2	37,43	8,42	2,82	reprovada
P3	#	6,45	6,27	aprovada
P4	6,00	8,30	2,73	reprovada
P5	55,5	8,42	5,50	reprovada
P6	22,75	7,74	5,01	reprovada
P7	*	8,05	4,67	aprovada
P8	#	7,97	8,16	aprovada
P9	#	5,02	5,63	aprovada
G1	*	12,70	7,86	reprovada
G2	#	6,52	7,33	aprovada
G3	#	10,39	8,05	aprovada
G4	#	8,61	6,65	aprovada
G5	#	6,41	9,52	aprovada
G6	*	6,61	8,43	aprovada
G7	*	5,93	7,65	aprovada

\* Produto sem elementos estranhos visíveis a olho nu.

# material pulverizado

**Tabela 3.** Amostras rejeitadas de fitoterápicos à base de boldo, pata-de-vaca e gínco, comercializados em farmácias de Recife-PE.

PLANTA	Nº DE AMOSTRAS ANALISADAS	PERCENTUAL DE REJEIÇÃO (%)	CAUSAS DA REJEIÇÃO
Boldo	8	100	Ausência de bulas, e insuficiência nas informações/ Elementos indesejáveis.
Gínco	7	85,71	Ausência de bulas, e insuficiência nas informações.
Pata-de-vaca	9	55,55	Elementos indesejáveis.

Foram encontrados em todos os produtos à base de boldo impurezas constituídas por pequenos galhos, frutos e pecíolos, pedúnculos, e estruturas que se assemelhavam a palha nas sete amostras trituradas. Também foram encontrados materiais de origem mineral, como pequenas pedras e areia. A verificação da pureza ficou prejudicada nas cinco amostras trituradas, pois alguns constituintes não-desejáveis quando visualizados a estereomicroscópio possuíam diâmetro muito pequeno, sendo difícil sua separação.

Nos produtos à base de pata-de-vaca, ainda que não seja preconizada a parte vegetal nos códigos oficiais, considera-se a folha como parte a ser utilizada para fins terapêuticos, uma vez que é o órgão vegetal utilizado na medicina popular. Os elementos estranhos eram constituídos por gramíneas, estruturas semelhantes a palha, pequenas pedras e principalmente estruturas lenhosas. Em quatro amostras não foi possível esta análise devido ao estado pulverizado do produto.

Dentre as sete amostras de gínco, três estavam sem elementos estranhos visíveis a olho nu, e quatro encontravam-se pulverizadas impossibilitando a análise.

A umidade de um produto à base de gínco ultrapassou o estabelecido pela Farmacopéia Americana (2001), que preconiza em 11% o percentual máximo de água.

Todas as amostras de boldo ultrapassaram o limite estabelecido pela Farmacopéia Brasileira (2000) para o teor de cinzas totais (10%). Já os produtos à base de gínco não ultrapassaram o limite estabelecido (11%) pela Farmacopéia Americana (2001). Para os produtos à base de pata-de-vaca não foi possível uma análise exata por tratar-se de um gênero, ocorrendo uma variação no caso de diferentes espécies, além da falta de referência para esta análise na literatura.

## DISCUSSÃO E CONCLUSÃO

De acordo com os resultados obtidos na análise de rótulos e bulas, os produtos comercializados no Recife a base de boldo, pata-de-vaca e gínco carecem de uma padronização de suas informações, e de uma correta conduta perante a legislação específica, uma vez que 95,83% dos produtos analisados foram reprovados.

A ausência de bulas e as informações científicas incompletas e imprecisas em vinte e três produtos testificam o descaso que é dado as informações técnicas indispensáveis ao consumidor. Bello et al. (2002) em análise de bulas de 65 medicamentos fitoterápicos em Porto Alegre, verificaram que 51% não possuíam bula e que as informações eram deficientes, não seguindo as normas legais. Vem a contribuir para tal quadro, nos principais centros urbanos do Brasil, a

comercialização de chás medicinais com fins alimentícios (BRASIL, 1998), sendo neste caso, os produtos relacionados como simples alimento, não havendo obrigatoriedade da presença da bula. Porém, o que se observa é que algumas espécies vegetais são aprovadas para serem comercializadas como alimento tendo propriedades terapêuticas comprovadas como, por exemplo, o boldo (*Peumus boldus* Molina). No entanto, existe uma contradição em classificar uma planta medicinal como um simples produto alimentício, pois para a maioria das espécies vegetais comercializadas como tal, há comprovação da atividade terapêutica e para algumas há contra-indicações. É o caso do boldo, que possui efeitos tóxicos pela presença do ascaridol, que pode levar a complicações para a saúde do consumidor, como irritação renal, podendo ser prejudicial durante a gestação (NEWAL et al. apud MARQUES; PETROVICK, 2001). Além disso, o extrato das folhas de boldo, bem como a boldina, mostraram ação abortiva e teratogênica, e alterações dos níveis sanguíneos de colesterol, glicose e uréia em ratos (ALMEIDA et al., 2000).

Apesar da exigência da RDC nº17 de 24/02/2000, para que a bula do produto fitoterápico contenha nomenclatura botânica oficial, a composição explícita na embalagem e a correspondência de marcadores e/ou princípios ativos, e da portaria 110/97 da ANVISA que exige a presença de frases obrigatórias, o que se observa é a infração destas normas pela indústria. Embora a literatura (TESKE; TRENTINI, 1997; SILVA; FILHO, 2002) divulgue a correspondência de marcadores e princípios químicos ativos das espécies vegetais analisadas neste trabalho, e a legislação ordene a descrição na bula de tais elementos, somente um medicamento a base de ginkgo apresentou tal especificação, tendo os demais transgredido a RDC nº17 no item 7.2.3.

Não obstante as informações científicas divulgadas referente às propriedades farmacológicas dos produtos analisados, como o poder diurético e hipoglicemiante de *Bauhinia forficata* Link, e as reações adversas com a superdosagem do *Peumus boldus* Molina, que pode provocar alucinações cromáticas e auditivas, tonturas, vômitos, diarreias e até convulsões (TESKE; TRENTINI, 1997), reforça-se que as informações específicas como ação do fitoterápico, contra-indicações, precauções, reações adversas, interações medicamentosas, modos de administração e cuidados no armazenamento, devem estar presentes na bula destes produtos. Da maioria das amostras aqui apresentadas, 95,83%, não continham essas informações completas, podendo levar ao uso indevido, alterações das funções orgânicas no estado natural do indivíduo, e trazer prejuízos para a saúde do mesmo.

Cinco produtos de pata-de-vaca citavam apenas o gênero sem uma definição da espécie (*Bauhinia* sp.), apresentando um erro grave, uma vez que para este gênero existem aproximadamente 300 espécies distribuídas pelas regiões tropicais, subtropicais e temperadas do mundo, especialmente na América do Sul (SILVA; FILHO, 2002), sendo que nem todas as espécies deste gênero possuem poder terapêutico comprovado e/ou em estudo, como conhecido para *Bauhinia forficata* Link.

A reação negativa no teste de investigação fitoquímica para catequinas em três amostras de boldo, e para alcalóides em duas amostras de pata-de-vaca, sugere ausência ou baixa concentração destas classes de constituintes, possivelmente devido a interferência ambiental como temperatura, umidade, tipo de solo, estágio de desenvolvimento entre outros (PIRES; CHICOUREL, 1997), tendo como possível consequência um prejuízo da atividade terapêutica (MOREIRA, 2003).

Os índices superiores ao permitido de matéria estranha para os produtos, se devem possivelmente ao manejo, limpeza e separação inadequadas, sendo um problema freqüente nos produtos a base de plantas medicinais comercializados no Brasil (ZUCCOLOTTO et al., 1999; BARBOSA et al., 2001; AMARAL et al., 2003; BRANDÃO et al., 2002). A presença de um alto teor de elementos estranhos nos produtos analisados compromete a qualidade da droga, interferindo na sua eficácia, pondo em risco a saúde do consumidor.



Os teores de umidade não foram considerados altos, pois estavam abaixo do limite máximo permitido (8-14%) na Farmacopéia Brasileira (2000). Os índices superiores para as amostras de boldo, no teor de cinzas totais, indica uma possível contaminação dos produtos por impurezas de origem inorgânica.

Conclui-se que os produtos a base de boldo, pata-de-vaca e gincó comercializados na cidade do Recife carecem de bulas uniformizadas com informações técnicas completas e indispensáveis para o consumidor; os fitoterápicos a base de boldo e pata-de-vaca podem oferecer riscos ao usuário, uma vez que não estão adequados as exigências sanitárias; faz-se necessário a inclusão da pata-de-vaca (*Bauhinia forficata* Link) nas próximas edições da Farmacopéia Brasileira, para fornecer subsídios para o controle de qualidade, visando assegurar a segurança dos produtos; é de grande importância a adequação da legislação no combate a dubiedade de normas específicas para o registro, bem com uma forte intensificação da vigilância por parte dos órgãos competentes, para a obtenção de produtos seguros e eficazes.

## AGRADECIMENTOS

À Fundação de Amparo a Ciência e Tecnologia do Estado de Pernambuco (FACEPE) pelo apoio financeiro, e ao PIBIC/CNPq/UFRPE pela concessão de bolsas de iniciação científica.

## REFERÊNCIAS

- ABOU-ARAB, A.A.K.; KAWTHER, M.S.; TANTAWY, M.E.El.; BADEAA, R.I.; KHAYRIA N. Quantity estimation of some contaminants in commonly used medicinal plants in the Egyptian market. *Food Chemistry*, v.67, n.1, p.357-363, 1999.
- ALMEIDA, E.R.; MELO, A.M.; XAVIER, H. Toxicological evaluation of the hydro-alcohol extract of the dry leaves of *Peumus boldus* and boldine in rats. *Phytoterapy Research*, v.14, n.2, p.99-102, 2000.
- AMARAL, F.M.M.; COUTINHO, D.F.; RIBEIRO, M.N.S.; OLIVEIRA, M.A. Avaliação da qualidade de drogas vegetais comercializadas em São Luís/ Maranhão. *Revista Brasileira de Farmacognosia*, v.13, n.1, p.27-30, 2003.
- BARBOSA, M.C.S.; BELLETTI, K. M. da S.; CORRÊA, T. F.; SANTOS, C.A. de M. Avaliação da qualidade de folhas de boldo-do-chile (*Peumus boldus* Molina) comercializadas em Curitiba, PR. *Revista Brasileira de Farmacognosia*, v.11, n.1, p.1-4, 2001.
- BELLO, C.M.; MONTANHA, J.A.; SCHENKEL, E.P. Análise das bulas de medicamentos fitoterápicos comercializados em Porto Alegre, RS, Brasil. *Revista Brasileira de Farmacognosia*, v.12, n.2, p.75-83, 2002.
- BRANDÃO, M.G.L.; FREIRE, N.; SOARES, C.D.V. Vigilância de fitoterápicos em Minas Gerais: Verificação da qualidade de diferentes amostras comerciais de camomila. *Caderno de Saúde Pública*, v.14, n.3, p.613-616, 1998.
- BRANDÃO, M.G.L.; ALVES, R.M.S.; MOREIRA, R.A.; OLIVEIRA, P.; VIEIRA, M.T.; MOREIRA-CAMPOS, L.M. Qualidade de amostras comerciais de chás de plantas medicinais. *Revista Brasileira de Plantas Mediciniais*, v.5, n.1, p.56-59, 2002.
- BRASIL. Ministério da saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Portaria nº 110 de 10 de março de 1997. Trata das informações obrigatórias que deve conter as bulas de medicamentos. Disponível em: <[http://www.anvisa.gov.br/legis/portarias/110\\_97.htm](http://www.anvisa.gov.br/legis/portarias/110_97.htm). Acesso em: 02 nov. 2002.
- BRASIL. Ministério da saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Portaria nº 519 de 26.06.1998. Regulamento técnico para fixação de identidade de chás – Plantas destinadas 1ª preparação de infusões ou decoctos. Diário Oficial da União, 29.06.1998.
- BRASIL. Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 17, de 24 de fevereiro de 2000. Dispõe sobre o registro de medicamentos fitoterápicos. Diário Oficial da União, seção 1, p.25, 2000.

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, n.1, p.179-189, 2000.

CHOI, D.W.; KIM, J.H.; CHO, SO Y.; KIM, D.H.; CHANG, S.Y. Regulation and quality control of herbal drugs in Korea. *Toxicology*, v.181-182, n.1, p. 581-586, 2002.

ELVIN-LEWIS, M. Should we be concerned about herbal remedies. *Journal of Ethnopharmacology*, v.75, n.1, p.141-164, 2001.

ETZOLD, H. Eine Kontrastreiche simultane Mehrfachfärbung für pflanzenanatomische Präparate.. *Mikroskoposmos*, v.72, p.213-218, 1983.

FARIAS, M.R. Avaliação da qualidade de matérias-primas vegetais. In: SIMÕES, C.M.O. et al. (org.) *Farmacognosia: da planta ao medicamento*. 3.ed., Florianópolis: Ed. UFSC, p. 199-222, 2001.

FARMACOPÉIA AMERICANA. USP. 25. Toronto: The United States Pharmacopeial Convention, 2001.

FARMACOPÉIA BRASILEIRA. 4.ed. Parte II. São Paulo: Atheneu, 2000.

FARMACOPÉIA BRASILEIRA. 2.ed. São Paulo: Siqueira, 1959.

LORENZI, H.; MATOS, F. J. A. Plantas Medicinais no Brasil: Nativas e Exóticas. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2002.

MARQUES, L. C.; PETROVICK, P. R. Normatização da produção e comercialização de fitoterápicos no Brasil. In: SIMÕES, C.M.O. et al. (org.) *Farmacognosia: da planta ao medicamento*. 3.ed., Florianópolis: Ed. UFSC, p.261-299, 2001.

MATOS, F.J.A. *Introdução a fitoquímica experimental*. Fortaleza: EUFC, 1995.

MATOS, F.J.A. *Farmácias Vivas*. Fortaleza: EUFC, 1998.

MOREIRA, E. A. A Farmacognosia e a farmacopéia brasileira. *Jornal Brasileiro de Fitomedicina*, v.1, n.1, p.04-05, 2003.

OLIVEIRA, F.; KATO, E.T.M.; RODRIGUES, R.F.O.; BASSO, S.L. Mitos e verdades sobre pata-de-vaca – *Bauhinia forficata* Link – Uma revisão. *Revista Lecta*, v.19, n.1, p.07-20, 2001.

PIRES, C.A.; CHICOUREL, E. L. Metodologias para controle de qualidade de plantas medicinais do horto da FFB/UFJF. *Principia: Caminhos da Iniciação Científica*, v.2, n.1, p.217-225, 1997.

SILVA, M.L.; FILHO, V.C. Plantas do gênero *Bauhinia*: composição química e potencial farmacológico. *Química Nova*, v.25, n.3, p.449-454, 2002.

TESKE, M.; TRENTINI, A.M.M. *Herbarium: Compêndio de fitoterapia*. Curitiba: Herbarium, 1997.

ZUCCOLOTTO, T.; APEL, M.; RATES, S.M.K. Avaliação da qualidade de produtos fitoterápicos comercializados em Porto Alegre- RS. *Revista do Instituto Adolfo Lutz*, v.58, n.2, p.25-31, 1999.

WAGNER, H.; BLANDT, S. *Plant drug analysis*. 2.ed., New York: Springer, 1996.

---

**\*Autor para correspondência**

Prof. Dr. Ulysses Paulino de Albuquerque  
Laboratório de Etnobotânica Aplicada  
Departamento de Biologia  
Universidade Federal Rural de Pernambuco  
52171-030 – Recife – PE  
E-mail: upa@ufrpe.br