

AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE AMOSTRAS DE BOLDO-DO-CHILE (*Peumus boldus* Molina), COMERCIALIZADAS EM CURITIBA PR, NA FORMA DE SACHÊS

QUALITY EVALUATION OF SAMPLES BOLDO CHILE (*Peumus boldus* Molina), COMMERCIALIZER IN CURITIBA, IN THE FORM OF SACHETS

Kellen Cristina Santiago de Oliveira¹
Jane Manfron Budel²

Resumo

Com o intuito de avaliar a qualidade da droga vegetal *Peumus boldus* Molina (RDC nº 13/2013), foram selecionadas cinco marcas distintas, denominadas B3, B4, B5, B6 e B7. Os testes realizados foram análises de rótulos e embalagens de acordo com INMETRO/2009 e RDC nº 10/2010 determinação do peso líquido e da quantidade de sachês, pesquisa de matéria estranha, pesquisa de óleo essencial, autenticidade da amostra, cinzas totais, teor de umidade e pesquisa microbiológica de acordo com a Farmacopeia brasileira I. As análises foram realizadas em triplicata e os resultados submetidos ao teste de rejeição de dados e expressos em valores médios das triplicatas de acordo com USP, 1975. As análises apresentaram rotulagem em desconformidade com a legislação, o peso líquido do produto não corresponde ao indicado na rotulagem, a quantidade de material estranho encontrou-se dentro do limite permitido. Teste de autenticidade, características organolépticas e óleo essencial foram característicos para *Peumus boldus* Molina. Em relação ao teste de pureza; cinzas totais, quatro das amostras comercializadas em Curitiba-PR foram reprovadas, apenas duas amostras encontraram-se dentro do teor de umidade máximo permitido, no teste de pesquisa microbiológica todas as amostras tiveram crescimento de fungos, e apenas uma das amostras não apresentou crescimento bacteriano. Nos dados encontrados pelo controle de qualidade, as amostras comercializadas em Curitiba não se apresentaram conforme as legislações vigentes. Através do presente trabalho, reforça-se a ideia, de se aumentar a fiscalização no controle de qualidade das drogas vegetais comercializadas.

Descritores: *Peumus boldus* Molina, controle da qualidade, droga vegetal, boldo-do-chile, planta medicinal.

¹ Iniciação Científica das Faculdades Integradas do Brasil - UNIBRASIL Rua Konrad Adenauer, 442, CEP: 82820-540 Curitiba-PR Brasil, e-mail: klncristina@hotmail.com

² Laboratório de Farmacognosia – Universidade Estadual de Ponta Grossa – UEPG Rua Carlos Cavalcanti, 4748, CEP: 84030-900 Ponta Grossa-PR Brasil.

ABSTRACT

In order to evaluate the quality of the plant drug *Peumus boldus* Molina five different brands were selected, called B3, B4, B5, B6 and B7. The tests were performed: analysis of labels and packages according INMETRO/2009 and RDC 10/2010, determine the net weight and the amount of sachets, search of foreign substances, essential oil research, the authenticity of the sample, total ash, moisture content and microbiological research to boldo-do-chile according to Brazilian Pharmacopeia I. Analyses were performed in triplicate and the results submitted to the rejection test data and expressed as mean values of triplicates according to USP, 1975. Analysis showed labeling in breach of the legislation, the net weight does not correspond to that indicated on the label, the amount of foreign material was within the allowable limit. Authenticity test, organoleptic characteristics and essential oil were characteristic for *Peumus boldus* Molina. Regarding the purity test, total ash, four samples commercialized in Curitiba-PR were rejected, only two samples were within the maximum allowable moisture content. We found data for quality control, samples commercialized in Curitiba are not presented in conformity with existing laws. Through this work, it reinforces the idea of increasing scrutiny of the quality control of herbal drugs marketed.

Descriptors: quality control, plant drug, medicinal plant

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, a população brasileira vem demonstrando, um retorno à utilização de drogas vegetais e fitoterápicos, o que estimula o mercado nessa área e que demonstra o aumento da necessidade de maior controle da qualidade e vigilância sobre esses produtos. As drogas vegetais são livremente comercializadas em drogarias, farmácias, supermercados, lojas de comercialização a granel entre outros estabelecimentos, o que leva a população a uma exposição maior a essas drogas vegetais, sem o respaldo de um profissional habilitado (exceto em farmácias e drogarias), que oriente sobre o uso, benefício e riscos que os mesmos poderão oferecer (NASCIMENTO, 2005; RUIZ, 2008).

Peumus boldus Molina (Monimiaceae) conhecido como boldo-do-chile, é uma planta de pequeno porte originária e abundante nas regiões central e sul do Chile. As folhas são empregadas na medicina popular, com indicação principalmente para tratamento de distúrbios gástricos, hepatobiliar e como diurético (RUIZ, 2008; ANVISA, 2003).

As folhas de boldo-do-chile são curtamente pecioladas, inteiras, coriáceas, quebradiças, de contorno elíptico, oval ou oval-elíptico, de ápice obtuso, base arredondada e

simétrica; medem de 3-7 cm de comprimento e 2-5 cm de largura (FAMACOPÉIA, 1996; OLIVEIRA, 2005). A face adaxial apresenta pequenas e numerosas protuberâncias, mais claras, onde estão inseridos os tricomas tectores do tipo estrelar, tornando-as ásperas ao tato. A face abaxial apresenta raras protuberâncias, é praticamente lisa e possui tricomas salientes entre as nervuras (SCHUANZ, 2006).

A droga vegetal contém entre 0,4-0,5% de alcaloides pertencentes à classe dos benzoquinolínicos, contendo cerca de 12-19% de boldina. As folhas do boldo-do-chile também apresentam taninos, óleo essencial, flavonoides e glicolipídeos (RUIZ, 2008).

Considerando que a espécie medicinal *Peumus boldus* apresenta inúmeras indicações terapêuticas e é comercializada na forma de droga vegetal e em sachês, evidencia-se a importância do controle da qualidade. Objetivou-se verificar a qualidade do boldo-do-chile comercializado em Curitiba-PR, de acordo com a legislação atual.

MATERIAL E MÉTODOS

Material analisado

Foram adquiridas no comércio de Curitiba-PR, caixas de chá de *Peumus boldus* Molina (boldo-do-chile), na forma de folhas pulverizadas e embaladas em sachês. As amostras foram submetidas à análise em triplicata. Os exemplares foram devidamente processados para o estudo dos métodos de avaliação da droga vegetal.

Métodos de análises de droga vegetal:

Avaliação dos rótulos e embalagens

A avaliação dos rótulos e embalagens foi realizada de acordo com a legislação INMETRO 2009, para chás, que corresponde à categoria do boldo-do-chile e RDC nº10/2010, para droga vegetal. Foi observada a correta nomenclatura botânica oficial, a parte da planta utilizada e os dizeres obrigatórios (AZEVEDO, 2009).

Determinação do peso líquido e quantidade de sachês

Verificou-se a quantidade de sachês contidos em cada caixa de chá, posteriormente os sachês foram esvaziados individualmente e pesados. Subsequente, os valores encontrados foram confrontados com os descritos no rótulo pelo fabricante (AZEVEDO, 2009).

Pesquisa de material estranho

Utilizou-se a massa total de cada sache para pesquisa de material estranho, por apresentar uma quantidade inferior a 50g. Após a tomada da amostra, esta foi espalhada em uma camada fina sobre uma superfície plana e branca. O material estranho foi separado manualmente a olho nú e com auxílio de lupa. O material estranho separado foi pesado e determinou-se a porcentagem com base no peso da tomada de ensaio (FARMACOPÉIA, 1988).

Pesquisa de óleo essencial

A droga vegetal rasurada (0,5g) foi colocada em gral de porcelana, triturada com 5 ml de álcool etílico absoluto e filtrada por algodão para cápsula de porcelana. Na sequência, foi levada ao banho-maria (40°C) e evaporada até a secura. Foi adicionado aos resíduos, 3-5 gotas de vanilina clorídrica a 1%. Sendo positiva a reação com a coloração castanho – avermelhada ou vermelha intensa (FARMACOPÉIA, 1996).

Essa metodologia foi realizada também com a planta medicinal *Coleus barbatus* (Andrews) Benth., conhecida popularmente como boldo-brasileiro ou falso boldo.

Autenticidade da amostra

Para verificação da autenticidade do vegetal, foram confeccionadas lâminas semi-permanentes, utilizando-se o material pulverizado ou rasurado (FARMACOPÉIA, 1996), a fim de encontrar os marcadores anatômicos que garantem a identidade do vegetal.

Cinzas totais – resíduo mineral fixo

O material vegetal rasurado (3g) foi transferido para um cadinho previamente calcinado, resfriado e pesado. As amostras foram incineradas, e a temperatura aumentada paulatinamente atingindo no máximo 450°C, até a eliminação total do carvão. Em seguida, as amostras passaram por um processo de resfriamento em dessecador e foram pesadas novamente. Dessa forma, calculou-se a porcentagem de cinzas em relação à droga vegetal seca ao ar (FARMACOPÉIA, 1988).

Teor de umidade da droga vegetal pelo método azeotrópico

Tolueno previamente saturado com água destilada, foi destilado juntamente com 2 ml de água destilada por 2h em aparelho de Clevenger para essências mais densas que água. Após o resfriamento, o volume de água presente no tubo graduado foi observado. Na sequência, a droga vegetal (25g) foi acrescentada ao balão até que toda água presente fosse

destilada. Após o resfriamento, observou-se novamente o volume de água da segunda destilação para determinação do teor de umidade da droga (WHO, 1998).

Pesquisa microbiológica

As amostras foram inicialmente diluídas em TSB (Tryptone Soya Broth) na proporção de 0,5: 50 (0,5g em 50 ml de caldo). Para análise diferenciada, retirou-se uma alíquota para semear os meios TSA (Tryptona Soya Agar) para bactérias e Sabouraud (dextrose Agar) para leveduras e fungos filamentosos. Após 2 dias de incubação foi feita a contagem de unidades formadoras de colônia por grama (UFC/g) para bactérias e após 5 dias para leveduras e fungos filamentosos (PHARMACOPOEIA USP XXIII).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O resultado da avaliação dos rótulos e embalagens segundo INMETRO 2009 e RDC nº 10/2010, estão sumarizados na Tabela 1a e 1b, respectivamente.

TABELA 1a: ANÁLISES DOS COMPONENTES DO RÓTULO - INMETRO 2009

DADOS ANALISADOS	B3	B4	B5	B6-A	B7
Denominação de venda	C	C	C	C	C
Lista de ingredientes	C	C	C	C	C
Conteúdo líquido	C	C	C	C	NC
Identificação da origem	C	*NC	C	C	C
Nome ou razão social e endereço do importador, no caso de alimentos importados	C	NC	C	C	C
Identificação do lote	C	C	C	C	C
Prazo de validade	C	C	C	C	C
Instruções sobre o preparo e uso do alimento, quando necessário	C	C	C	C	C
Parte de espécie vegetal	C	C	C	C	C
Dizeres obrigatórios	NC	C	C	C	C
Objecções ao rótulo inadequado (INMETRO 2009)	C	**NC	NC	NC	C
Valor nutricional	C	C	C	C	NC
Legenda: C: conforme					
NC: não conforme					
*NC: Produto importado do Chile sem endereço do local importado, e o distribuidor consta como produtor					
**NC: imagem do boldo na embalagem não é condizente com boldo-do-chile					

TABELA 1b: ANÁLISES DOS COMPONENTES DO RÓTULO - RDC Nº 10-2010

DADOS ANALISADOS	B3	B4	B5	B6	B7
Embalagem (proteger da luz, calor e umidade)	C	C	C	C	C
Lacre de segurança, inviolabilidade	C	C	C	C	C
Nomenclatura popular, nomenclatura botânica	NC	NC	C	C	C
Frases obrigatórias	NC	NC	NC	NC	NC
Nome do farmacêutico responsável e nº CRF	NC	NC	C	NC	NC
Nome do fabricante	C	C	C	C	C
Número do CNPJ do fabricante	C	C	C	C	C
Endereço completo do fabricante	C	NC	C	C	C
Número do SAC do fabricante	C	C	C	C	C
Número do lote	C	C	C	C	C
Data de fabricação	NC	C	C	NC	NC
Prazo de validade	C	C	C	C	C
Código de barra	C	C	C	C	C
Folheto informativo	NC	NC	NC	NC	NC
Legenda: C: conforme					
NC: não conforme					

Os rótulos foram analisados segundo o INMETRO 2009, na categoria de alimento devido ao informativo técnico nº 45 de dezembro de 2010, que inclui o boldo-do-chile como chá. Dessa forma o chá em sachês de boldo-do-chile pode ser comercializado em qualquer estabelecimento comercial alimentício. Frente essas exigências, cinco marcas distintas apresentaram alguma não conformidade.

As mesmas embalagens foram analisadas conforme a RDC nº10, que aborda o controle da qualidade para drogas vegetais, todas as marcas comerciais apresentaram mais que uma não conformidade.

Em se tratando da determinação do peso líquido e quantidade de sachês foi verificada a quantidade de sachês contido em cada caixa, o peso total de todos os sachês, o peso líquido de cada unidade de sachês e o desvio padrão entre os sachês, conforme demonstrados na Tabela 2.

TABELA 2: ANÁLISE DOS COMPONENTES DE ROTULAGEM E DETERMINAÇÃO DO PESO DOS SACHÊS

TESTES AMOSTRAS	PESO TOTAL DOS SACHÊS (g)	PESO MÉDIO TOTAL DOS SACHÊS	PESO MÉDIO UNITÁRIO DOS SACHÊS	DESVIO PADRÃO
B3-A	10,01		1,001	± 0,05
B3-B	11,19	10,87	1,119	± 0,03
B3-C	11,41		1,141	± 0,04
B4-A	16,54		1,654	± 0,04
B4-B	14,65	15,41	1,465	± 0,04
B4-C	15,02		1,502	± 0,02
B5-A	11,48		1,148	± 0,03
B5-B	11,86	11,61	1,186	± 0,02
B5-C	11,47		1,147	± 0,04
B6-A	25,64		1,709	± 0,08
B6-B	15,81	19,12	1,054	± 0,03
B6-C	15,93		1,062	± 0,03
B7-A	18,31		1,22	± 0,04
B7-B	20,36	19,42	1,357	± 0,04
B7-C	19,61		1,306	± 0,02

Todos os resultados obtidos na pesagem dos sachês passaram por tratamentos de rejeição de dados de acordo com a USP, 1975, as amostras B4, B6 e B7 apresentaram variação de peso líquido em relação à informação do rótulo. Todas as amostras apresentaram desvio padrão inferior a 1 em relação ao peso médio dos saches. Porém, a quantidade total da embalagem, ou seja, o peso líquido encontrou-se em desconformidade com a informação da rotulagem, pois, as amostras B3, B4 e B5 deveriam ter 10g de boldo-do-chile, fracionadas em 10 sachês e as amostras B6 e B7 deveriam apresentar em sua embalagem 15g de boldo-do-chile, fracionadas em 15 unidades de sachês.

No que diz respeito ao conjunto de características organolépticas, testes de pureza e identificação do boldo, os dados encontrados estão sumarizados na Tabela 3.

TABELA 3: CARACTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICAS E TESTES DE PUREZA

AMOSTRAS	COR	ODOR	CONSISTÊNCIA	MATERIAL ESTRANHO %	M.E MÉDIA %	ÓLEO ESSENCIAL
B3-A	C	C	CR	1,68		RP
B3-B	C	C	CR	3,21	2,24	RP
B3-C	C	C	CR	1,84		RP
B4-A	C	C	CR	1,39		RP
B4-B	C	C	CR	1,22	1,44	RP
B4-C	C	C	CR	1,73		RP
B5-A	C	C	CR	1,82		RP
B5-B	C	C	CR	3,03	2,11	RP
B5-C	C	C	CR	1,48		RP
B6-A	C	C	CR	1,05		RP
B6-B	C	C	CR	2,34	1,65	RP
B6-C	C	C	CR	1,56		RP
B7-A	C	C	CR	0,65		RP
B7-B	C	C	CR	0,58	0,75	RP
B7-C	C	C	CR	1,02		RP
LEGENDA:	C = CARACTERÍTICA					
	CR= CORIÁCEA, RASURADA					
	NC = NÃO CARACTERÍSTICO					
	RP = REAÇÃO POSITIVA					
	M.E. = MATERIAL ESTRANHO					

Todas as amostras da droga vegetal *Peumus boldus* apresentaram coloração verde acinzentada a cinzenta prateada, odor aromático característico, canforiáceo e levemente acre, que se intensifica com o esmagamento, consistência coriácea e áspera ao tato (FARMACOPÉIA, 1996).

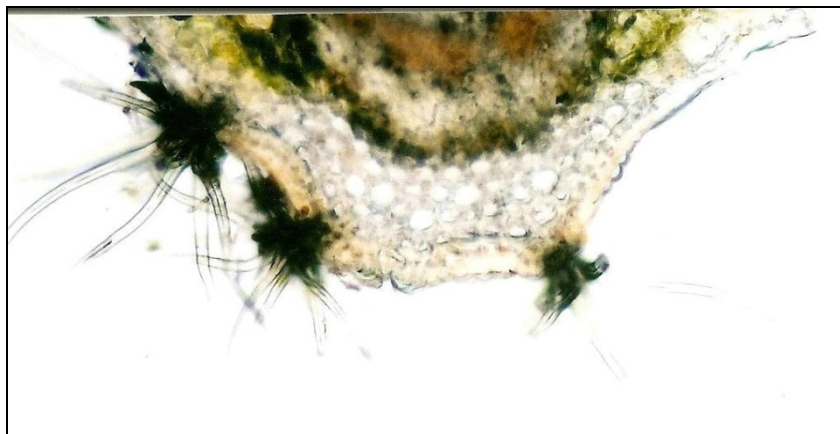
Segundo a FARMACOPÉIA BRAS. IV, a droga vegetal pode apresentar no máximo 3% de material estranho, diante desse critério, as médias de material estranho das amostras não ultrapassaram o limite estabelecido pela literatura, como pode ser observado na Tabela 3. De acordo com a RDC nº 267 de 2005, as folhas são a parte do vegetal permitido para o preparo de chás de boldo. O material estranho encontrado está representado por galhos, pedras, terra, sementes, fio plástico e metálico, os quais indicam o não cumprimento de boas práticas de manipulação do vegetal.

O teste de óleo essencial trata-se de um teste de falsificação, sendo o método aplicado específico a espécie do boldo-do-chile. Paralelamente, foi realizado o mesmo método, nas mesmas condições para a planta medicinal *Coleus barbatus* conhecido popularmente como boldo-brasileiro ou falso boldo, com a finalidade de avaliar se o teste realmente manteve especificidade. Dessa forma, todas as amostras de *Peumus boldus* Molina reagiram positivamente, como demonstradas na Tabela 3, apresentando uma coloração castanha avermelhado, enquanto que a amostra do boldo-brasileiro não adquiriu nenhuma coloração

após a reação. Portanto, todas as amostras eram boldo-do-chile, e não boldo-brasileiro ou falso boldo, demonstrando conformidade com o especificado na embalagem.

Além da pesquisa de óleo essencial, que avalia quimicamente uma possível falsificação da droga vegetal de boldo-do-chile, o teste de autenticidade da amostra contribuiu na observação de marcadores anatômicos da droga vegetal, como observado na Figura 1.

FIGURA1: SECÇÃO TRANSVERSAL DA NERVURA CENTRAL DE *Peumus boldus* Molina.



A análise microscópica da lâmina foliar evidenciou em todas as amostras, epiderme uniestratificada, hipoderme, grande quantidade de tricomas tectores do tipo estrelar e estômato anisocítico. Também foi observado mesofilo dorsiventral e vários dutos secretores. Esses elementos anatômicos foram encontrados, em sua maioria, isoladamente, devido à droga vegetal estar rasurada ou levemente pulverizada.

Resultados referentes às análises de cinzas totais e teor de umidade de *Peumus boldus* Molina estão descritos na Tabela 4.

TABELA 4: ANÁLISES DE CINZAS TOTAIS E TEOR DE UMIDADE

AMOSTRAS	CINZAS TOTAIS (%)	MÉDIA	DESVIO PADÃO	MÉDIA TEOR DE UMIDADE (%)
B3-A	9,997			
B3-B	9,922	9,989	± 0,0633	4%
B3-C	10,048			
B4-A	10,473			
B4-B	10,651	10,477	± 0,1715	12%
B4-C	10,308			
B5-A	10,663			
B5-B	10,755	11,199	± 0,8499	1,60%
B5-C	12,179			
B6-A	12,433			
B6-B	10,631	11,221	± 1,0491	6%
B6-C	10,601			
B7-A	11,308			
B7-B	12,342	11,787	± 0,5211	5,80%
B7-C	11,712			

O teste de cinzas totais estabelece a quantidade de resíduos não voláteis no processo de incineração específico. As cinzas totais incluem em sua composição os derivados de tecido vegetal, que correspondem às cinzas fisiológicas e derivados de material estranho tais como, areia aderido à superfície da droga vegetal. Estas se referem às cinzas não fisiológicas. O máximo de cinzas totais permitido é de 10%, segundo a FARMACOPÉIA BRAS. IV. Obedecendo-se a esse critério, apenas uma amostra apresentou-se na quantidade limítrofe e as demais apresentaram-se em não conformidade.

Segundo a FARMACOPÉIA BRAS. IV, a quantidade máxima de água permitida na droga vegetal de *P. boldus* é 5%. Valores acima deste propiciam a proliferação de microorganismos, insetos e deterioração do material vegetal. O método de escolha para determinação da umidade de *P. boldus* foi o método azeotrópico devido à grande quantidade de óleo essencial presente nessa planta. De acordo com Tabela 4, três das cinco amostras testadas apresentaram valor superior ao permitido.

As drogas vegetais devem ser isentas, o quanto possível, de contaminação, principalmente de microorganismos patogênicos e não patogênicos. A proliferação de microorganismo deve-se ao excesso de água, condições inadequadas de manipulação e armazenagem inadequada. Segundo a Farmacopéia USP XXIII, o desenvolvimento de bactérias e de fungos devem ser menores do que 1000 UFC/g e 100 UFC/g, respectivamente, para serem considerados apropriados para consumo.

Todas as amostras apresentaram desenvolvimento de fungos e bactérias superior ao limite de UFC/g descrito pela Farmacopéia USP XXIII, exceto uma amostra, que não teve desenvolvimento bacteriano.

A Tabela 5 aborda conclusivamente os resultados obtidos para os testes realizados, permitindo melhor observação dos valores encontrados para a droga vegetal analisada, tendo somente uma dentre as cinco amostras, aprovada. A baixa qualidade do produto acarreta danos ao consumidor, assim, como observado nos resultados do teste de cinzas totais, onde o consumidor compra *P. boldus* com terra, pedra e areia, e é a partir desse produto que o chá será feito.

Vale destacar que a dose do chá deve ser observada, uma vez que aproximadamente 1-2g de *P. boldus* possui uma quantidade de boldina suficiente para induzir no organismo humano, uma ação terapêutica. Embora pareça uma baixa dose, se houver constância no uso, ou no aumento da quantidade de sachês, esse efeito terapêutico passa a ser mais expressivo. Desta forma, não é recomendado o uso de chá de boldo-do-chile para hepatopatas, insuficientes renais e gestantes, conseqüentemente, a legislação tornou obrigatório alguns dizeres na embalagem do chá, como “Portadores de enfermidades hepáticas ou renais devem consultar o médico antes de consumir o produto” e “Não consumir de forma contínua por mais de quatro semanas” (RDC nº 219, 2006).

A RDC nº 267 de 2005 aborda assuntos de regulamentos técnicos de espécies vegetais para o preparo de chá, e em seu anexo não inclui *Peumus boldus* Molina, portanto, o boldo-do-chile segue exclusivamente a legislação de droga vegetal. Percebido a falta de algumas plantas medicinais na legislação para chás, gerou-se a RDC nº 219 de dezembro de 2006, incluindo várias plantas medicinais, inclusive o boldo-do-chile. Em 9 de março 2010, foi publicada a RDC nº 10, que trata consideravelmente do controle da qualidade de drogas vegetais, e aborda no anexo I, a relação de plantas medicinais, na forma de droga vegetal, inclusive o boldo-do-chile.

Com a finalidade de esclarecer esse impasse da regulamentação de chás, em qual categoria o boldo-do-chile pertence, foi publicado um Informativo Técnico nº 45, dia 28 de dezembro de 2010, que aborda o boldo como alimento.

Atualmente, o boldo possui duas legislações de categoria diferente, que não esclarece em que condições essa planta medicinal obedece a uma ou outra legislação.

Essa deficiência fica evidenciada quando se trata da dose utilizada para infusão da droga vegetal para obtenção de chá. A legislação para droga vegetal orienta que, para infusão é necessário 1-2g do produto, todavia, nas legislações de alimentos – chás, não são abordadas a quantidade máxima permitida em sachês. Sendo assim, a maioria das embalagens sugerem 1

sachê para uma xícara de chá, ou ainda, como observado, durante as análises de rotulagem, as informações trazidas pelo rótulo, orientam o consumidor, que para 1 bule de chá deve-se usar 4 sachês, ficando a critério do fabricante qual quantidade do produto será sugerida ao consumidor para confecção do chá.

A não correlação das legislações acarreta uma confusão de informação, porque posso ter ação terapêutica com uma quantidade de droga vegetal, segundo anexo I RDC nº 10, entretanto, essa mesma quantidade pode se obter um chá, sem finalidades farmacoterapêuticas, exclusivamente com objetivo de apreciar algumas características organolépticas do boldo.

Na prática, como demonstrado na Tabela 5, observa-se que muitos critérios sobre *Peumus boldus* Molina, precisam ser fiscalizados, desenvolvidos e até mesmo compreendidos.

TESTES REALIZADOS COM AMOSTRAS <i>Peumus boldus</i> Molina	AMOSTRAS				
	B3	B4	B5	B6	B7
Avaliação dos rótulos e embalagens	Reprovada	Reprovada	Reprovada	Reprovada	Reprovada
Determinação do peso total e peso médio unitário dos sachês	Aprovada	Reprovada	Aprovada	Reprovada	Reprovada
Características organolépticas	Aprovada	Aprovada	Aprovada	Aprovada	Aprovada
Pesquisa de material estranho	Aprovada	Aprovada	Aprovada	Aprovada	Aprovada
Identificação -óleo essencial	Aprovada	Aprovada	Aprovada	Aprovada	Aprovada
Teste de autenticidade - lâminas semipermanentes	Aprovada	Aprovada	Aprovada	Aprovada	Aprovada
Determinação de cinzas totais	Aprovada	Reprovada	Reprovada	Reprovada	Reprovada
Determinação do teor de umidade	Aprovada	Reprovada	Aprovada	Reprovada	Reprovada
Teste microbiológico					
Conclusão	Aprovada*	Reprovada	Reprovada	Reprovada	Reprovada
* Aprovada, com correção de rotulagem.					

CONSIDERAÇÃO FINAL

Evidenciou-se com o trabalho apresentado, a deficiência da fiscalização de drogas vegetais, a baixa qualidade aos quais esses produtos são expostos aos consumidores, bem como, dubiedade da legislação ao categorizar a droga vegetal *Peumus boldus* Molina.

REFERÊNCIA

1. ANVISA. Resolução - RDC nº 13, de 15 de março de 2013. Diário Oficial da União nº 59, 15/03/2013, Seção 1, p. 50-56.

2. **ANVISA**. Resolução - RDC nº 10, de 09 de março de 2006. Diário Oficial da União nº 46, 10/03/2010, Seção 1, p. 52.
3. **ANVISA**. Resolução - RDC nº 219, de 22 de dezembro de 2006. Diário Oficial da União nº 246, 26/12/2006, Seção 1, p. 255.
4. **ANVISA**. Resolução - RDC nº 277, de 22 de setembro de 2005. Diário Oficial da União nº 184, 23/09/2005, Seção 1, p. 379.
5. AZEVEDO, J.; MADURO, R.; GOULART, J. MONTEIRO, L. C.; COSCARELLI, P. Programa de análises de produtos (**INMETRO**) relatório sobre análise em chás, Rio de Janeiro, p. 1-20, 2009.
6. **FARMACOPÉIA** brasileira. 4. Ed. São Paulo: Atheneu, 1988.
7. **FARMACOPÉIA** brasileira. 4. Ed. São Paulo: Atheneu, 1996.
8. **FARMACOPÉIA** dos Estados Unidos do Brasil. 2. ed. São Paulo: Siqueira, 1959.
9. MELO, J. G. de.; NASCIMENTO, V. T. do. ; AMORIM, E. L. C. de; LIMA, C. S. A.; ALBUQUERQUE, U. P. de;. Avaliação da qualidade de amostras comerciais de boldo (*Peumus boldus* Molina), pata-de-vaca (*Bauhinia spp.*) e ginko (*Ginkgo biloba* L.). **Revista Brasileira de Farmacognosia**, Recife, v.14, n. 2, p. 111-120, 2004.
10. NASCIMENTO, J. E. do.; LACERDA, E. U.; NASCIMENTO, V. T. do.; et all.; Produtos à base de plantas medicinais comercializados em Pernambuco – Nordeste do Brasil. **Acta Farm. Bonaerense**, v. 24, n. 1, p. 22-113, 2005.
11. OLIVEIRA, F. de; AKISUE, G.; AKISUE, M. K. **Farmacognosia**. São Paulo: Atheneu, p. 66-67, 2005.
12. **PHARMACOPOEIA** USP XXIII - 1151-1159 pp.
13. ROCHA, L. O.; SOARES, M. M. S. R.; CORRÊA, C. L.; Análise da contaminação fúngica em amostras de *Cassia acutifolia* Delile (sene) e *Peumus boldus* (Molina) Lyons (boldo-do-Chile) comercializadas na cidade de Campinas, Brasil. **Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas**, Campinas, v. 40, n. 4, 2004.
14. RUIZ, A. L. T. G.; TAFFARELLO, D.; SOUZA, V. H. S.; CARVALHO, J. E.; Farmacologia e Toxicologia de *Peumus boldus* e *Baccharis genistelloides*. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, Campinas, v. 18, n. 2, p. 295-300, 2008.
15. SCHUANZ, M. **Desenvolvimento e Validação de Métodos Analíticos para quantificação da Boldina em *Peumus boldus* Mol. (Monimiaceae) e Avaliação Preliminar de sua Estabilidade**. 2006. 123p. Dissertação (Mestrado –Área Ciências

Farmacêuticas) – Programa de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

16. SCHUANZ, M. et all. Análises de metais pesados em amostra de *Peumus boldus* Mol. (Monimiaceae). **Revista Brasileira de Farmacognosia**, v 18, n.1, p. 98-101, 2008.
17. **USP**. 19. ed. Rockville: United States Pharmacopoeial Convention, 1975.
18. **WHO**. **Quality control methods for medicinal plant materials**, Geneva, 1998.