



## **CONTROLE DE QUALIDADE DE ERVAS MEDICINAIS COMERCIALIZADAS EM SANTO ANTÔNIO DE JESUS-BA**

*Anderson Cardoso Lopes\*, Vania Jesus dos Santos Oliveira, Luize Leal dos Santos  
Cunha da Silva, Lavinia dos Santos Mascarenhas, Noelma Miranda de Brito*

Faculdade Maria Milza, Governador Mangabeira-BA, Brasil.

\*Corresponding author. E-mail address: [farmacia.com@live.com](mailto:farmacia.com@live.com)

### **RESUMO**

A constante utilização de plantas medicinais pela população está diretamente relacionada à credibilidade dos resultados obtidos com o uso das mesmas. Alguns testes são imprescindíveis para garantir a qualidade das ervas medicinais, tais como pureza, identidade, análise microscópica e macroscópica, entre outros. O controle de qualidade de ervas medicinais é de fundamental importância e sua principal finalidade é atender ao consumidor, trazendo benefícios com o seu consumo sem gerar riscos à sua saúde. O objetivo desse trabalho foi avaliar o padrão de qualidade das seguintes ervas medicinais: quebra pedra, espinheira santa, erva doce, carqueja e boldo, através da análise dos rótulos, comercializadas na cidade de Santo Antônio de Jesus-BA. As amostras analisadas foram obtidas em três estabelecimentos diferentes e esses estabelecimentos foram denominados de X, Y e Z. Com essas amostras foram realizados testes de pureza, análise das características organolépticas, teste de cinzas, determinação do teor de umidade, análise de rótulos e determinação do pH. Os produtos constituídos de erva-doce, quebra-pedra, boldo, espinheira santa e carqueja foram reprovados quanto a pelo menos um fator na sua rotulagem. Além disso, nenhuma amostra apresentou-se dentro dos padrões de qualidade em todos os testes realizados. Isso implica dizer que as plantas medicinais comercializadas apresentam-se com baixa qualidade e os consumidores podem estar adquirindo produtos sem qualidade e sem o efeito farmacológico esperado.

**Palavras-chave:** Ervas Medicinais. Padrão de Qualidade. Análise de Rótulos.

## QUALITY CONTROL OF MEDICINAL HERBS COMMERCIALIZED IN SANTO ANTÔNIO DE JESUS-BA

### ABSTRACT

The constant use of medicinal plants by the population is directly related to the credibility of the results obtained with the use of them. Some tests are essential to ensure the quality of medicinal herbs such as: purity, identity, microscopic and macroscopic analysis, among others. Since the quality control of medicinal herbs is of fundamental importance and its main purpose is to serve the consumer, bringing benefits to their consumption without generating risks to their health. The objective of this work was to evaluate the quality of the following medicinal herbs: stone break, holy espinheira, fennel, carqueja and boldo, through the analysis of the labels, marketed in the city of Santo Antônio de Jesus-BA. The analyzed samples were obtained in three different establishments and these establishments were denominated of X, Y and Z. With these samples, purity tests, organoleptic characteristics analysis, ash testing, determination of moisture content, label analysis and pH determination were carried out. The products consisting of fennel, stone-breaker, boldo, espinheira santa and carqueja were disapproved for at least one factor in their labeling. In addition, no sample was within the quality standards in all tests performed. This implies that marketed medicinal plants are of low quality and consumers may be purchasing products without quality and without the expected pharmacological effect.

**Keywords:** Medicinal herbs. Quality standard. Label Analysis.

### INTRODUÇÃO

Segundo Araújo *et al.* (2012), a constante utilização de plantas medicinais pela população está diretamente relacionada à credibilidade dos resultados obtidos com o uso das mesmas e também pelo fato de apresentarem baixo custo e facilidade de obtenção.

A utilização de plantas medicinais é uma prática que já acontece há milênios. As primeiras civilizações logo perceberam, com o uso contínuo dessas plantas, que elas continham alguns princípios ativos que quando testados no combate a determinadas patologias revelavam empiricamente o seu poder de cura (BADKE *et al.*, 2011).

Comum em regiões tropicais, a quebra-pedra desenvolve-se em qualquer tipo de solo e pode ser encontrada em diversos estados do Brasil. O nome quebra-pedra é comumente



utilizado para designar diversas espécies pertencentes ao gênero *Phyllanthus* (NASCIMENTO *et al.*, 2005). A erva-doce (*Pimpinella anisum* L.) é uma planta originária da costa mediterrânea. É uma erva aromática anual, ereta, de até 50 cm de altura. A utilização do seu chá é internacionalmente aprovada contra resfriado, tosse, bronquite, febre, cólicas, inflamações de garganta ou de boca, má digestão e perda de apetite (SANTOS, 2012).

A espinheira-santa (*M. ilicifolia*) é uma erva medicinal de grande interesse farmacêutico, isso pelo fato de a mesma apresentar efeitos que já são comprovados sobre a acidez e ulceração do estômago (CIRIO *et al.*, 2003).

A Carqueja, do gênero *Baccharis* e família Asteraceae, também conhecida popularmente como carqueja amarga ou vassoura, é bastante utilizada na medicina popular. Essa espécie vem sendo utilizada como estimulante do fígado no controle da obesidade, hepatite, diabetes, como antianêmica, antirreumática, tônica, diurética e para gastroenterite (MORAIS, 2011).

Esse artigo tem como objetivo geral avaliar o padrão de qualidade das ervas medicinais quebra pedra, espinheira santa, erva doce, carqueja e boldo comercializadas na cidade de Santo Antônio de Jesus-BA.

## METODOLOGIA

Para a avaliação de parâmetros físico-químicos, as amostras das ervas *Phyllanthus niruri* L., *Pimpinella anisum* L., *Maytenu silicifolia* art., *Bachari scrispa* Spreng e *Peumus boldus* Molina foram obtidas na cidade de Santo Antônio de Jesus-BA. Essas amostras foram adquiridas em duas lojas de produtos naturais e uma farmácia comercial, que foram denominadas de X, Y e Z. De cada erva medicinal foram adquiridas cinco amostras de cada estabelecimento.

Os rótulos das embalagens das ervas medicinais foram avaliados de acordo com a RDC Nº 10, de 9 de março de 2010. Nessa análise foi observada a presença de alguns parâmetros como, por exemplo, o peso correspondente, valor nutricional, informações



adicionais, nomenclatura botânica oficial, que inclui gênero; espécie; autor do binômio e família. O rótulo deveria conter ainda endereço da empresa, nome do farmacêutico responsável, prazo de validade e também telefone para contato.

Para a análise das características organolépticas, as amostras foram analisadas quanto à cor, odor e textura de acordo com as características organolépticas de cada planta medicinal presente na Farmacopeia Brasileira, volume 2, de 2010.

Cinco amostras comerciais foram utilizadas numa seleção, separando caules das folhas, tendo em vista à identificação de materiais estranhos. O material selecionado foi organizado numa superfície plana, e foram analisados os fragmentos, com a retirada de resíduos estranhos, posteriormente foi feito um cálculo da porcentagem de elementos estranhos comparado ao total em massa descrito no rótulo (GIL *et al.*, 2007).

Para a determinação da humidade foi utilizada a metodologia proposta pela Farmacopeia Brasileira (2010). Primeiramente, foram pesadas 2g de cada amostra de planta medicinal, depois de pesadas as amostras foram previamente levadas ao dessecador por um período de 30 minutos. Passados os 30 minutos, as amostras foram pesadas e colocadas em estufa durante um período de 1 hora a uma temperatura de 105<sup>0</sup>C, até que apresentassem peso constante. O teor de umidade foi calculado com base na fórmula preconizada pela Farmacopeia Brasileira (2010).

O teste de determinação de pH foi realizado com o proposto pela Farmacopeia Brasileira (2010). Foi preparada um solução a 1% a partir de uma infusão da droga vegetal. Colocou-se sobre uma chapa elétrica para evolução um erlenmeyer com 99 mL de água, durante 5 minutos. Posteriormente a água foi colocada sobre a droga vegetal, proporcionando sua infusão, e o erlenmeyer foi tampado e deixado em infusão por um período de 15 minutos. Após esse tempo a mistura foi filtrada e arrefecida. Depois foi realizada a determinação do pH com o medidor, após calibração. Esse experimento foi realizado em triplicata e com os resultados fez-se a média das três medições.

Foi realizado o teste de cinzas totais, através do forno mufla (Quimis), com base na Farmacopeia Brasileira (2010), nesse teste foram pesadas 3 g da amostra pulverizada, que foi transferida para o cadinho previamente tarado. Posteriormente, o cadinho foi colocado



em dessecador para posterior pesagem. No caso das amostras em que o carvão não fosse totalmente eliminado ao cadinho foram adicionadas cerca de 2 mL de água, e em banho-maria essa água foi evaporada até secura. A amostra foi incinerada até peso constante. O cálculo de cinzas totais foi realizado com base na fórmula proposta pela Farmacopeia Brasileira (2010).

Foi realizada uma análise estatística do tipo descritiva em que foi feita uma apresentação dos dados percentuais de frequências absolutas e relativas. (FERREIRA, 2000).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados da análise das características organolépticas das ervas medicinais foram expressos na tabela 1. Todas as amostras coletadas nos estabelecimento X, Y e Z da cidade de Santo Antônio de Jesus-BA apresentaram as características organolépticas condizentes com a Farmacopeia Brasileira (2010). O boldo (amostra A) possuía odor aromático característico, canforáceo e ligeiramente acre que com o esmagamento é acentuado. A quebra-pedra (amostra B) não possuía odor e apresentava sabor amargo. Já as folhas secas da espinheira santa (amostra C) possuíam sabor levemente amargo e adstringente e não possuía odor. A erva doce (amostra D) apresentou sabor doce anisado e odor agradável. E a carqueja (amostra E) possuía sabor amargo e isento de odor.

A análise de materiais estranhos tem como principal finalidade pesquisar a presença de artefatos que não pertençam às ervas medicinais. Do estabelecimento X apenas as amostras de espinheira santa e erva doce foram aprovadas com relação à quantidade de materiais estranhos permitida, uma vez que para essas espécies é permitido até 2,0% de materiais estranhos sendo que para a amostra de espinheira santa, o valor encontrado de materiais estranhos foi de 0,3% e para a amostra de erva doce, esse valor foi de 0,2%.

No estabelecimento Y apenas a amostra de erva doce apresentou percentagem de materiais estranhos dentro do limite preconizado pela Farmacopeia Brasileira, essa

amostra apresentou apenas 0,2% de materiais estranhos quando o limite preconizado é de no máximo 2,0%, a amostra de boldo apresentou 5,8%, a quebra-pedra apresentou 8,8%, a espinheira santa com 5,0% e a carqueja 45,7% de materiais estranhos. Já no estabelecimento Z todas as amostras apresentaram percentagem de materiais estranhos acima do preconizado. A amostra de boldo apresentou 7,0%, a quebra-pedra 7,8%, a espinheira santa 26,12% e a carqueja apresentaram 37% de materiais estranhos, nesse estabelecimento a única exceção é da amostra de erva doce que apresentou 0,2% (Tabela 1). Os materiais estranhos encontrados foram pedaços de caules, pequenas pedras, e até mesmo folhas de outras ervas medicinais.

Borges (2005), ao avaliar a qualidade de algumas ervas evidenciou que dentre as amostras analisadas a espinheira santa foi a erva medicinal que apresentou maior percentual de materiais estranhos (46,9%), essa percentagem de materiais estranhos foi devido à presença de galhos, folhas, resíduos de terra, teias de aranha, pelos, insetos e pedras.

Especificações segundo a Farmacopeia Brasileira (2010) CINZAS- boldo: no máximo 10%; quebra-pedra: no máximo 6,0%; espinheira santa: no máximo 8,0%; erva doce: no máximo 12%; carqueja: no máximo 8,0%. UMIDADE: boldo: no máximo 10%; quebra-pedra: no máximo 10%; espinheira santa: no máximo 12%; erva doce: no máximo 7%; carqueja: no máximo 12%.

Fazendo referência às análises de pH das amostras de boldo, quebra-pedra, espinheira santa, erva doce e carqueja dos três estabelecimento ficaram na faixa de 4,7 a 6,7, demonstrando que as ervas medicinais possuíam pH ácido.

**Tabela 1-** Dados referentes às análises de materiais estranhos e características organolépticas de cinco amostras de ervas medicinais adquiridas em três estabelecimentos comerciais (X, Y e Z) de Santo Antônio de Jesus – BA.

<b>Estabelecimento X</b>		
Amostras	Características organolépticas	Materiais estranhos
Boldo	Aprovado	4,6%
Quebra-pedra	Aprovado	25,4%
Espinheira santa	Aprovado	0,3%
Erva doce	Aprovado	0,2%
Carqueja	Aprovado	58,4%

  

<b>Estabelecimento Y</b>		
Amostras	Características organolépticas	Materiais estranhos
Boldo	Aprovado	5,8%
Quebra-pedra	Aprovado	8,8%
Espinheira santa	Aprovado	5,0%
Erva doce	Aprovado	0,2%
Carqueja	Aprovado	45,7%

  

<b>Estabelecimento Z</b>		
Amostras	Características organolépticas	Materiais estranhos
Boldo	Aprovado	7,0%
Quebra-pedra	Aprovado	7,8%
Espinheira santa	Aprovado	26,1%
Erva doce	Aprovado	0,17%
Carqueja	Aprovado	37,0%

**Fonte:** Autor

Especificações para materiais estranhos segundo a Farmacopeia Brasileira (2010). Boldo: 3,0%; Quebra pedra: 2,0%; Espinheira santa: 2,0%; Erva doce: 2,0%; Carqueja: 2,0%.



Com relação à determinação do teor de cinzas os resultados obtidos indicam que poucas amostras apresentam-se com o teor de cinzas conforme estabelecido pela Farmacopeia Brasileira (2010) que é de no máximo de 10,0% para o boldo; de no máximo, 0% para a quebra pedra, 8,0% para a espinheira santa, 12% para a erva-doce e 8,0% para a carqueja (Tabela 2).

Quanto ao teste de umidade poucas foram às amostras aprovadas, uma vez que a maioria delas apresentou valores acima da faixa de especificação preconizada pela Farmacopeia Brasileira de 2010. No estabelecimento X apenas a carqueja apresentou-se dentro limite especificado (no máximo 12%), sendo que essa amostra apresentou 9,52% de umidade. E também no estabelecimento Y apenas a carqueja (9,8%) foi aprovada quanto ao teste de umidade. Já no estabelecimento Z as amostras de espinheira santa e carqueja foram aprovadas quanto ao teste de umidade.

Diversos são os fatores que podem alterar o teor de cinzas de ervas medicinais, tais como aqueles relacionados aos procedimentos de secagem, coleta e variações climáticas, e também às diferenças de localização geográfica dos materiais analisados (ALVES *et al.*, 2010)

Nascimento *et al.* (2005) avaliaram a qualidade de produtos à base de plantas medicinais comercializados na cidade de Recife, Pernambuco, sendo que as ervas analisadas foram erva-doce, quebra pedra, espinheira santa e camomila. Quanto ao teste de umidade os autores verificaram que das amostras de erva doce analisadas, 3 apresentaram valores de água acima do especificado que é de 7,0%, já as amostras de quebra pedra apresentaram valores de teor de umidade dentro da faixa de especificação (9,5%). No entanto, as amostras de espinheira santa também apresentaram percentuais de água fora da faixa de especificação, excedendo os 6,0%. Sendo apenas as amostras de quebra-pedra aprovadas quanto ao teste de determinação de umidade.



**Tabela 2-** Dados referentes às análises de cinzas, umidade e pH de cinco amostras (A, B, C, D e E) adquiridas em três estabelecimentos comerciais (X, Y e Z) de Santo Antônio de Jesus – BA.

Estabelecimento X			
	Cinzas (%)	Umidade (%)	pH
Amostras			
Boldo	8,78	16,3	5,6
Quebra-pedra	16,7	11,0	5,7
Espinhaeira santa	7,8	16,3	6,7
Erva doce	40,6	16,7	6,2
Carqueja	22,8	9,52	5,8
Estabelecimento Y			
	Cinzas (%)	Umidade (%)	pH
Boldo	12,2	13,3	4,7
Quebra-pedra	10,8	13,3	6,3
Espinhaeira santa	17,9	14,5	6,7
Erva doce	8,9	26,7	5,9
Carqueja	5,4	9,8	6,4
Estabelecimento Z			
	Cinzas (%)	Umidade (%)	pH
Boldo	12,4	13,1	5,5
Quebra-pedra	14,3	15,0	5,1
Espinhaeira santa	21,5	7,9	6,4
Erva doce	5,5	13,2	6,5
Carqueja	14,1	11,9	6,3

Fonte: Autor



Segundo Hoffmann (2001), avaliar o pH das soluções com as plantas medicinais é de fundamental importância para a determinação da qualidade da droga vegetal uma vez que o mesmo pode estar diretamente relacionado com o crescimento de microrganismos que podem causar degradação da droga vegetal e até mesmo crescimento de agentes patogênicos. Soluções com pH acima de 4,50 tem mais facilidade de desenvolverem deterioração do produto, surgimento de leveduras e também de bolores.

Segundo a RDC nº10 de 2010, as embalagens das drogas vegetais devem conter informações específicas para que a erva medicinal seja consumida de forma segura, uma vez que grande parte dos consumidores utilizam essas plantas empiricamente e sem orientações.

As amostras adquiridas no estabelecimento X não apresentaram rotulação com as especificações exigidas, sendo elas reprovadas comercialmente, com base nos parâmetros analisados e em concordância com a RDC nº10 de 2010. As amostras desse estabelecimento não continham rótulos nas embalagens, elas eram identificadas apenas com uma etiqueta com o nome popular da erva em questão (Tabela 3).

As amostras do estabelecimento Y foram aprovadas em todos os parâmetros, com exceção do nome do farmacêutico que não estava presente em nenhuma das cinco amostras. Os rótulos das amostras desse estabelecimento apresentavam ainda algumas informações como modo de uso (Tabela 4).

Já as embalagens das amostras do estabelecimento Z não continham nem valor nutricional e nem nome do farmacêutico, sendo reprovado quanto a esses parâmetros. E na embalagem da amostra de Boldo do estabelecimento Z o gênero, classificador e a família não estavam presentes (Tabela 5).

**Tabela 3-** Dados referentes à análise de rótulos de cinco amostras (**Boldo**, **Quebra- pedra**, **Espinheira santa**, **Erva doce** e **Carqueja**) adquiridas no estabelecimento comercial X de Santo Antônio de Jesus – BA.

<b>Estabelecimento X</b>					
<b>Amostra</b>	<b>Boldo</b>	<b>Quebra- pedra</b>	<b>Espinheira santa</b>	<b>Erva doce</b>	<b>Carqueja</b>
<b>Peso</b>	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
<b>Informação adicional</b>	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
<b>Valor nutricional</b>	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
<b>Nome científico</b>	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
<b>Gênero classificador e família</b>	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
<b>Endereço da empresa</b>	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
<b>Nome do farmacêutico</b>	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
<b>Prazo de validade</b>	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
<b>Telefone para contato</b>	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente

Fonte: Autor

**Tabela 4-** Dados referentes à análise de rótulos de cinco amostras (Boldo, Quebra-pedra, Espinheira santa, Erva doce e Carqueja) adquiridas no estabelecimento comercial Y de Santo Antônio de Jesus – BA.

<b>Estabelecimento Y</b>					
<b>Amostra</b>	<b>Boldo</b>	<b>Quebra- pedra</b>	<b>Espinheira santa</b>	<b>Erva doce</b>	<b>Carqueja</b>
<b>Peso</b>	Presente	Presente	Presente	Presente	Presente
<b>Informação adicional</b>	Presente	Presente	Presente	Presente	Presente
<b>Valor nutricional</b>	Presente	Presente	Presente	Presente	Presente
<b>Nome científico</b>	Presente	Presente	Presente	Presente	Presente
<b>Gênero classificador e família</b>	Presente	Presente	Presente	Presente	Presente
<b>Endereço da empresa</b>	Presente	Presente	Presente	Presente	Presente
<b>Nome do farmacêutico</b>	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
<b>Prazo de validade</b>	Presente	Presente	Presente	Presente	Presente
<b>Telefone para contato</b>	Presente	Presente	Presente	Presente	Presente

Fonte: Autor

**Tabela 5-** Dados referentes à análise de rótulos de cinco amostras (Boldo, Quebra-pedra, Espinheira santa, Erva doce e Carqueja) adquiridas no estabelecimento comercial Z de Santo Antônio de Jesus – BA.

<b>Estabelecimento Z</b>					
<b>Amostra</b>	<b>Boldo</b>	<b>Quebra-pedra</b>	<b>Espinheira santa</b>	<b>Erva doce</b>	<b>Carqueja</b>
<b>Peso</b>	Presente	Presente	Presente	Presente	Presente
<b>Informação adicional</b>	Presente	Presente	Presente	Presente	Presente
<b>Valor nutricional</b>	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
<b>Nome científico</b>	Presente	Presente	Presente	Presente	Presente
<b>Gênero classificador e família</b>	Presente	Presente	Presente	Presente	Presente
<b>Endereço da empresa</b>	Presente	Presente	Presente	Presente	Presente
<b>Nome do farmacêutico</b>	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
<b>Prazo de validade</b>	Presente	Presente	Presente	Presente	Presente
<b>Telefone para contato</b>	Presente	Presente	Presente	Presente	Presente

Fonte: Autor

Os rótulos e embalagens dos medicamentos ou de produtos compostos por ervas medicinais são de extrema relevância, tanto para auxiliar o consumidor a identificar a erva medicinal quanto para esclarecer possíveis dúvidas. E é a embalagem um fator determinante para prover a proteção, apresentação, informação de uso e outras funções. Sendo as embalagens e os rótulos um objeto que mantém o contato direto entre usuário e o produto, esta deve cumprir funções técnicas, estéticas e informativas, devendo obedecer



às leis vigentes e aos conceitos morais e éticos, com a principal finalidade de auxiliar tanto na segurança quanto na eficácia do uso da erva medicinal em questão (COLET *et al.*, 2015).

## CONCLUSÃO

Diante do exposto é perceptível que, independente da espécie comercializada e do estabelecimento, as amostras encontram-se fora das especificações de qualidade o que pode ser consequência de fatores relacionados com o processo pós-colheita como limpeza das plantas frescas e secas, processo de secagem e outros. Com isso as etapas seguintes ao processamento são fundamentais para a qualidade do produto. Sendo de extrema importância a existência de um controle de qualidade com as amostras comercializadas, treinamento dos fornecedores de plantas medicinais para que seja realizado de forma correta o processo depois de coletadas as ervas, bem como uma fiscalização mais frequente por parte dos órgãos responsáveis.

## REFERÊNCIAS

ALVES, M. S. M.; MENDES, P. C.; VIEIRA, J. G. P.; OZELA, E. F.; BARBOSA, W. L. R.; SILVA JÚNIOR, J. O. C. Análise farmacognóstica das folhas de *Arrabidaea chica* (Humb. & Bonpl.) B. Verlt., *Bignoniaceae*. **Rev. Bras. Farmacogn.**, [s.l.], v. 20, n. 2, p.215-221, maio 2010.

ARAÚJO, K. R. M.; KERNTOPF, M. R.; OLIVEIRA, D. R.; MENEZES, I. R. A.; BRITO JÚNIOR, F. E. Plantas medicinais no tratamento de doenças respiratórias na infância: uma visão do saber popular. **Revista da Rede de Enfermagem do Nordeste**, Cariri, v. 13, n. 3, p.659-666, 2012.

BADKE, M. R.; BUDÓ, M. L. D.; SILVA, F. M.; RESSEL, L. B. **Plantas medicinais: o saber sustentado na prática do cotidiano popular**. Esc Anna Nery, Santa Maria, v. 15, n. 1, p.132-139, mar. 2011.

BORGES, D de B. **Comparação de metodologias analíticas para ensaios de pureza no controle de qualidade de matérias-primas farmacêuticas de origem vegetal**. 2005. 161 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Farmácia, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2005.



BRASIL. Farmacopeia Brasileira. **Monografia para Determinação de cinzas sulfatadas**. v.1. ed.V. p.198. 2010.

\_\_\_\_\_. Farmacopeia Brasileira. **Monografia para Determinação de pH**. v.1. ed.V. p. 121. 2010

CIRIO, G. M.; DONE FILHO, L.; MIGUEL, M. D.; MIGUEL, O. G.; ZANIN, S. M. W. Inter-relação de parâmetros agrônômicos e físicos de controle de qualidade de *Maytenus ilicifolia*, Mart. Ex. Reiss (espinheira-santa) como insumo para a indústria farmacêutica. **Visão Acadêmica**, Curitiba, v. 4, n. 2, p. 67-76, 2003.

COLET, C. F.; DAL MOLIN, G. T.; CAVINATTO, A. W.; BAIATTO, C. S.; OLIVEIRA, K. R. Análises das embalagens de plantas medicinais comercializadas em farmácias e drogarias do município de Ijuí/RS. **Rev. Bras. Pl. Med**, Campinas, v. 2, n. 17, p.331-339, 2015.

FERREIRA, D.F. Análises estatísticas por meio do SISVAR para Windows versão 4.0. In: Reunião Anual Da Região Brasileira Da Sociedade Internacional De Biometria, 45. São Carlos, SP, 2000. **Programas e Resumos**. São Carlos: UFSCar, 2000. p.235.

GIL, E. S. **Controle físico-químico de qualidade de medicamentos**. 2 ed. São Paulo: Pharmabooks; 2007.

HOFFMANN, F. L. Fatores limitantes à proliferação de microorganismos em alimentos. **Brasil Alimentos**. n. 9, p. 23-30. 2001.

NASCIMENTO, T. V.; LACERDA, E. U.; MELO, J. G.; LIMA, C. S. A.; AMORIM, E. L. C.; ALBURQUERQUE, U. P.. Controle de qualidade de produtos à base de plantas medicinais comercializados na cidade do Recife-PE: erva-doce (*Pimpinella anisum* L.), quebra-pedra (*Phyllanthus* spp.), espinheira santa (*Maytenus ilicifolia* Mart.) e camomila (*Matricaria recutita* L.). **Rev.Bras.Pl.Med**, Botucatu, v. 7, n. 3, p.56-64, 2005.

SANTOS, J. M. dos. **Pesquisa de matérias estranhas em espécie vegetal, *Pimpinella anisum* L., para o preparo de “chá”**. 2012. 56 f. Monografia (Especialização) - Curso de Controle da Qualidade de Produtos, Ambientes e Serviços Vinculados à Vigilância Sanitária, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2012.

Received: 08 May 2019

Accepted: 06 July 2019

Published: 30 September 2019