

ESTUDO FARMACOGNÓSTICO DAS ESPÉCIES *Achillea millefolium* L., *Cotyledon orbiculata* L. E *Ocimum selloi*

Pharmacognostic study of the species *Achillea millefolium* L., *Cotyledon orbiculata* L. and *Ocimum selloi*

LEITE, KAMILA RODRIGUES¹; CAMARGO, ELY EDUARDO SARANZ²

¹Acadêmica do curso de farmácia do Centro Universitário de Votuporanga – UNIFEV, inscrita no programa de iniciação científica – PIBID para o ano de 2012.

²Professor do curso de fitoterapia clínica da Laquanaturis – cursos profissionalizantes – LAQUANATURIS- São José do Rio Preto - SP. Email: elycamargo@bol.com.br

RESUMO: As espécies, *Achillea millefolium* L., *Cotyledon orbiculata* L. e *Ocimum selloi*, são cultivadas no horto do Centro Universitário de Votuporanga - Unifev, são usadas, pela população, respectivamente, como cicatrizantes, antiespasmódicos, digestivos gastrointestinais. Nesse trabalho objetivou-se desenvolver um estudo farmacognóstico que corrobore com métodos de identificação a qualidade das matérias primas presente nesses vegetais, já que grande parte da população faz uso errado deles por desconhecer ou não possuir recursos para identificação da espécie. O material botânico foi coletado no horto da Unifev e foi submetido ao processo de secagem a sombra, livre de insetos e roedores e pulverizado. Conforme com os testes descritos na 5ª edição da Farmacopéia Brasileira, determinou-se teores de umidade, cinzas totais e insolúveis em ácido, quantificação de flavonoides, reações químicas, colorimétricas e precipitação para constatação de grupos farmacológicos, descritos na literatura consultada, onde observa-se grupos como: alcaloides, glicosídeos flavonoídicos, antraquinônicos e cardiotônicos, taninos e flavonoides. Os resultados obtidos nos testes de identificação, corroborados com métodos farmacopéicos, garantem a qualidade do uso das respectivas espécies medicinais; porém, para uma melhor qualidade é necessário um controle mais apurado que permita a quantificação dos principais marcadores de cada espécie.

Palavras Chaves: *Achillea millefolium*, *Cotyledon orbiculata* e *Ocimum selloi*; controle farmacognóstico; plantas medicinais.

SUMMARY: The species, *Achillea millefolium* L., *L. cotyledon orbiculata* and *Ocimum selloi* are plants grown in the garden of Unifev, popularly used as healing, antispasmodic, digestive and other gastrointestinal. This work aimed to develop a study that corroborates with pharmacognosy identification methods to ensure the quality of raw materials present in these vegetables, because people uses wrong due to ignorance or lack of resources for species identification. The plant material was collected in the garden of Unifev and was dried to spare, free of insects and rodents and then pulverized. According to the tests described in the 5th edition of the Brazilian Pharmacopoeia, it was determined moisture content, total ash and acid insoluble, quantification of flavonoids, chemical reactions, colorimetric and precipitation to find pharmacological groups, described in the reviewed literature, where it was observed groups such as alkaloids,

Manuscrito recibido: diciembre de 2013.

Manuscrito aceptado: diciembre de 2014.

glycosides flavonoids, antrachinonics and cardiogenic, tannins and flavonoids. The results obtained in identification tests corroborate pharmacopoeial methods, ensuring quality in the use of their medicinal species, but for better quality control is required more accurate quantification of the main markers of each species.

Keywords: *Achillea millefolium*, *Cotyledon orbiculata* e *Ocimum selloi*; quality control; medicinal plants.

INTRODUÇÃO

O uso de plantas medicinais é tão remoto quanto à origem das civilizações. Há milênios de anos, a fitoterapia representava a principal forma terapêutica na época. A partir da evolução da ciência, foram descobertos diversos fármacos que deram origem a vários medicamentos usados na medicina tradicional (Cordeiro et. al. 1996). Com base na evolução histórica, do uso de plantas medicinais, a Organização Mundial de Saúde (OMS), em 1978, passou a reconhecer a fitoterapia como alternativa para tratamento de sintomas primários, nos países emergentes. A partir de então, com a capacitação tecnológica das universidades, houve um aumento significativo em números de artigos científicos sobre plantas medicinais e fitoterápicos.

A RDC nº14/2010 Anvisa, foi um avanço para a normatização de registro dos fitoterápicos no Brasil, contribuindo para a proibição de associações não comprovadas cientificamente, principalmente com os princípios ativos de origem sintética. No entanto, por si só não é suficiente para alertar os usuários dos riscos envolvidos no uso indiscriminado desses produtos. Observando essa situação, se torna evidente a necessidade de um controle de qualidade para fitoterápicos, que deve ser realizado desde o cultivo da planta, colheita, beneficiamento, armazenamento, identificação botânica, até a forma farmacêutica final.

Atualmente, cada vez mais pessoas procuram tratamentos alternativos como forma de alívio dos sintomas primários. Com o aumento de adeptos a fitoterapia, nos últimos anos, se fez necessário adotar critérios para o uso racional das plantas medicinais, garantindo a segurança e eficácia. (Di Stasi et al. 1996).

O controle farmacognóstico de droga vegetal é importante, pois muitas espécies vegetais são vendidas sem nenhuma garantia de qualidade, o que corrobora com comercialização de espécies falsificadas ou adulteradas, podendo colocar em risco a saúde do paciente. Nesse estudo, foram selecionadas as espécies: *Achillea millefolium*, *Cotyledon orbiculata* e *Ocimum selloi*, cultivadas no horto da Unifev, onde foram submetidas ao controle farmacognóstico para identificação das respectivas espécies medicinais.

A *Achillea millefolium* L. é uma planta herbácea perene, da família *Asteraceae*, contém óleo essencial, produto da destilação da matricina presente nas partes vegetais. Este óleo tem coloração azulada devido à presença de azuleno. O milefólio contém igualmente alcaloides, aquileína e a estiquidrina, taninos, e outras substâncias. É usada popularmente em forma de infusão contra perturbações gástricas, diarreicas, gases intestinais, como hemostático e dores da menstruação. (Volak et. al. 1990) É considerada atóxica, apesar de haver casos de reações alérgicas em indivíduos sensíveis, mesmo assim ela é contra indicada em mulheres grávidas, devido que o óleo

apresenta toxicidade ao feto (Newall et. al. 2002).

A espécie *Cotyledon orbiculata* L. apresenta sabor levemente ácido. O balsamo assim chamado popularmente, é da família *Crassulaceae*, originária da África do Sul e Ásia. O principal constituinte químico é a mucilagem, usada como emoliente, em inflamações gastrointestinais e da pele, também possui propriedades cicatrizantes (Martins et. al. 2000).

Outra espécie usada nesse estudo foi a *Ocimum selloi* Benth., conhecida popularmente como alfavaca. É cultivada em jardins e hortas domésticas de todo Centro-Sul do Brasil. Na medicina popular tanto as folhas como as inflorescências são usadas, preferencialmente frescas, apresentam propriedades digestivas e hepáticas, sendo empregadas para eliminar gases intestinais, contra vômitos, tosse, bronquite, gripe, febre e resfriado (Lorenzi et. al. 2002).

MATERIAIS E MÉTODOS

As espécies vegetais usadas na presente pesquisa foram coletadas no horto da Unifev no período que marca em maio de 2012. As folhas e flores das espécies, usadas para realização dos testes, foram secas em temperatura ambiente à sombra, em local fechado e isento de partículas e insetos. A droga seca foi encaminhada ao laboratório.

Com respeito aos testes físicos para determinação de umidade, determinação de cinzas totais e insolúveis em ácido, foram usados métodos descritos na Farmacopéia Brasileira 5ª edição, publicada pela RDC N° 49 de 23 de novembro de 2010, da Anvisa. As análises colorimétricas, foram desenvolvidas de acordo com os métodos apresentados em literaturas e sítios especializados, como: Farmacognosia da Planta ao Medicamentos (Simões et.al. 2001) e Sociedade Brasileira de Farmacognosia em ensino, controle de qualidade de matéria-prima vegetal.

Todas as reações de identificação colorimétrica, foram realizadas em triplicata, para melhor elucidação dos resultados obtidos.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A determinação da água é importante nas análises de drogas vegetais, a perda por dessecação, é um fator de controle de qualidade de fitoterápicos, pois refere-se ao teor de umidade e/ou substâncias voláteis presentes na droga vegetal. De modo geral, para uma boa conservação, a droga vegetal deve possuir um teor mínimo de umidade. No entanto, a presença de quantidade excessiva de água em drogas vegetais propicia o desenvolvimento de microrganismos, insetos, hidrólise e conseqüente deterioração dos constituintes da droga.

De acordo com a Farmacopeia Brasileira, em suas edições anteriores, os limites de umidade para drogas vegetais, estão em geral, na faixa de 8% a 14%. Nos testes realizados obtiveram-se os resultados observados na tabela 1, de 22,06% para as folhas da espécie *Achillea millefolium* L., indicando que o teor de umidade está acima dos padrões de referência. Sendo assim, constitui um fator de risco na qualidade da droga vegetal, pois a presença excessiva de água interfere na conservação, podendo levar a

degradação dos metabólitos secundários. Nas folhas da espécie *Cotyledon orbiculata L.* o resultado obtido foi de 5,09% de umidade, ou seja, abaixo do limite mínimo de referência. Porém, para a espécie *Ocimum selloi Benth.*, o resultado do índice de umidade nas folhas foi de 31,05% e para os capítulos florais, foi de 19,13% de umidade, indicando que os teores de umidade desta espécie está acima dos valores de referência. Vale salientar que, as espécies estudadas, foram armazenadas nas mesmas condições, em recipiente fechado e ambiente com baixo índice de umidade relativa.

Também foram realizados testes físicos para determinação, cinzas totais e cinzas insolúveis em ácido, em folhas secas das espécies *Achillea millefolium L.*, *Cotyledon orbiculata L.* e *Ocimum selloi Benth.*, nessa última espécie também foi determinado nos capítulos florais.

O teste de cinzas totais são realizados através da incineração da droga vegetal, quando se incendeiam, deixam uma cinza inorgânica que, no caso de muitas drogas, varia entre limites amplos, portanto, tem pouco valor para fins de tipificação. Em outros casos, o conteúdo das cinzas totais é importante e indica, em certa medida, o cuidado que se teve na preparação da droga, ou seja, a verificação de pureza nela. Nesta análise, tomou-se o cuidado para que o carbono queime à temperatura mais baixa possível (450°C), pois do contrário se perdem os cloretos alcalinos, voláteis a altas temperaturas.

Os limites máximos de cinzas totais, exigidos nas monografias da Farmacopéia Brasileira, na 3ª edição (1977), variam entre 7% e 20% e na 4ª edição (1996), entre 5% e 15%, para drogas vegetais, onde a parte empregada são as folhas, e já na 5ª edição da Farmacopéia Brasileira (2010) não são estabelecidos valores para determinação de cinzas totais. No entanto, foram realizados testes para determinação de cinzas totais. Para a espécie *Achillea millefolium L.* foi de 2,33%, para a espécie *Cotyledon orbiculata L.* foi de 1,18% e para a espécie *Ocimum selloi Benth.* foi de 3,02% e para os capítulos florais determinou-se 1%. Estes resultados indicam que os teores de substância residual não volátil estão abaixo dos valores de referência para as espécies estudadas, portanto o teor de cinzas inorgânicas pouco presente na droga indica que deve-se ter cuidado na preparação destas espécies, pois, não condiz com os padrões de qualidade, podendo estar presente contaminantes, interferindo na sua conservação.

A determinação de cinzas totais visa estabelecer a quantidade de substância residual não volátil no processo de incineração especificado. As cinzas totais incluem as derivados de tecidos vegetais (cinzas fisiológicas) e de materiais estranhos, especialmente areia e terra aderente à superfície da droga (cinzas não-fisiológicas).

A Farmacopéia Brasileira estabelece, nas monografias para drogas vegetais, teores máximos de cinzas insolúveis em ácido, entre 2,5% e 4% na 3ª edição (1977) e entre 2,0% e 6,0% na 4ª edição (1996) e na 5ª edição não são estabelecidos valores de cinzas insolúveis em ácido (2010). Os valores, das cinzas totais e insolúveis em ácido, para as espécies estudadas neste trabalho, podem ser observados na **Tabela 1**. Nas folhas da espécie *Achillea millefolium L.* o resultado obtido foi de 5%, para as folhas da espécie *Ocimum selloi Benth.* o resultado obtido foi de 3,12%, e para os capítulos forais foi de 2,03%, resultando em valores dentro dos padrões de referência, descrito nas edições anteriores da Farmacopéia Brasileira, não havendo, portanto, risco de contaminação. Porém, na espécie *Cotyledon orbiculata L.* o valor obtido de cinzas insolúveis em ácido,

nas folhas da espécie, foi de 7,14%, resultando um valor acima dos padrões de referência das Farmacopéias, o que evidencia a presença de contaminantes como resíduo de terra ou areia e outros elementos estranhos.

Tabela 1: Resultados dos Testes Quantitativos para as espécies.

Planta Medicinal	Umidade	Cinzas totais	Cinzas insolúveis em ácido
<i>Achillea millefolium</i> L.	22,06%	2,33%	5%
<i>Cotyledon orbiculata</i> L.	5,09%	1,18%	7,14%
<i>Ocimum selloi</i> Benth.			
Folha	31,05%	3,02%	3,12%
Flor	19,13%	1%	2,03%
Valor de Referência	8% a 14%	5% a 15%	2,0% a 6,0%

Na determinação qualitativa de compostos orgânicos presentes nas espécies *Ocimum selloi* Benth., *Achillea millefolium* L. e *Cotyledon orbiculata* L., foram realizados testes químicos para constatar a presença de alcalóides, glicosídeos flavonóidicos, glicosídeos antraquinônicos, glicosídeos cardiotônicos e glicosídeos saponinicos, conforme citados em literatura específica para as respectivas espécies.

Na pesquisa de alcaloides, os resultados foram positivos para os testes colorimétricos, devido a ocorrência de precipitado e turbidez, porém, não se pode afirmar somente a existência de alcaloide, pois outras substâncias insolúveis, de natureza química diferente, podem estar presentes. Dessa forma, outras reações específicas para o grupo foram propostas.

As reações gerais para alcaloides baseiam-se na formação de complexos insolúveis (precipitados).

Como resultados falso-positivos, que são bastante comuns para essas reações, previamente à análise, o material a ser analisado deve ser submetido a extrações de ácido/base. As reações gerais empregam os reagentes de Dragendorff (iodo-bismutato de potássio) e Mayer (iodo-mercurato de potássio) (Simões et al. 2001).

A turbidez de cor marrom formada na reação de Bertrand foi identificada para as espécies, assim que gotejou uma pequena quantidade de reativo, observou-se uma precipitação ao lado da gota do extrato, e foi possível observar a mudança da reação ao encostar o reativo à gota de extrato, na área de contato entre os líquidos, havendo formação de precipitado. Já para a identificação do precipitado floculoso branco nas reações de Dragendorff e Mayer, foi possível observar o resultado da reação logo que depositou o reativo à gota do extrato, pois tal reagente mostrou maior sensibilidade ao entrar em contato com o extrato. Todos os alcalóides não se comportam do mesmo jeito para um reagente, já que alguns reagentes apresentam pouca sensibilidade com alguns heterocíclicos e bases púricas e, por isso, usou-se reagentes mais sensíveis como o de Dragendorff e o de Mayer. Para melhor visualização, os resultados são mostrados na

Tabela 2.

Tabela 2: Resultados das reações que indicam presença ou ausência de alcaloides das espécies.

Planta Medicinal	Bertrand	Dragendorff	Mayer
<i>Ocimum selloi</i> Benth.	Positivo (+) Turvação marrom	Positivo (+) Precipitação foculoso branco	Positivo (+) Precipitado foculoso branco
<i>Achillea millefolium</i> L.	Positivo (+) Turvação marrom	Positivo (+) Precipitado foculoso branco	Positivo (+) Precipitado foculoso branco
<i>Cotyledon orbiculata</i> L.	Positivo (+)	Positivo (+) Precipitado foculoso branco	Positivo (+) Precipitado foculoso branco

Na determinação qualitativa de glicosídeos flavonoídicos foi usado o teste de cianidina ou Shinoda, pois, de acordo com Simões et al (2001), o teste é empregado na detecção de flavonoides, por ser característico ao maior número de substâncias dessa classe. Através dessa reação se caracterizou os compostos que contêm um grupo α -benzopirona pelo desenvolvimento da cor laranja a vermelha. Porém, para melhor observação da cor, prejudicada pela presença de outros pigmentos dos extratos, foi realizado um tratamento desengordurante com éter de petróleo. Como a maioria dos heterosídeos de flavonoides é bastante polar, há pouco risco de perda com o uso deste solvente. Uma exceção é o caso de flavonas metoxiladas, que ocorrem nas superfícies das folhas e são extraídas com o clorofórmio.

Os resultados das análises colorimétricas para as espécies analisadas evidenciaram a presença de glicosídeos flavonoídicos para todas as espécies. Para a espécie *Ocimum selloi* Benth., houve presença do grupo das flavonas na reação de Shinoda devido a ocorrência de coloração amarelo rosado, na reação do cloreto de alumínio ocorreu a coloração amarela evidenciando a presença dos grupos flavonas, flavonóis, chalconas e isoflavonas, na reação de cloreto férrico ocorreu coloração verde escura evidenciando a presença dos grupos flavonas, flavonóis, flavononas e isoflavonas, no resultado da reação de oxalo-bórico também constatou-se a presença dos grupos flavonóis devido ocorrência da coloração verde fluorescente (**Tabela 3**).

Na espécie *Achillea millefolium* L. o resultado da reação de Shinoda foi negativo, não constatou-se a presença de grupos dos glicosídeos flavonoídicos. A reação de cloreto de alumínio indicou a presença do grupo das flavonas devido ocorrência de coloração verde, na reação de cloreto férrico houve coloração verde escura evidenciando a presença do grupo das flavonas, flavonóis, flavononas e isoflavonas, na reação do oxalo-bórico a coloração verde fluorescente indicou presença do grupo dos flavonóis. A espécie *Cotyledon orbiculata* L. apresentou resultados negativos para a reação de Shinoda. Segundo a literatura, a reação de Shinoda ao se apresentar incolor, indica a presença dos grupos das chalconas, auronas, dihidrochalconas, isoflavonas e isoflavonas (**Tabela 3**).

Na reação de cloreto de alumínio evidenciou a presença do grupo flavona, devido a ocorrência da coloração verde; a reação de cloreto férrico foi negativo para presença de

glicosídeos flavonoídicos, pois não ocorreu reação; a reação de oxalo-bórico apresentou coloração verde fluorescente constatando a presença do grupo dos flavonóis.

Os resultados das reações de hidróxido de sódio e cloreto de antimônio foram negativos para todas as espécies.

Foram encontrados grupos de glicosídeos flavonoídicos para todas as espécies, para a espécie *Ocimum selloi Benth.* constatou-se a presença dos grupos flavonas, flavonóis, chalconas e isoflavonas. Para a espécie *Achillea millefolium L.* constatou-se presença dos grupos flavonas, flavonóis, flavononas e isoflavonas, e para a espécie *Cotyledon orbiculata L.* constatou-se a presença dos grupos chalconas, auronas, dihidrochalconas, isoflavonas, flavonas e flavonóis. Os grupos mais encontrados nas espécies analisadas foram os grupos das flavonas e flavonóis.

Tabela 3: Resultados das reações que indicam presença ou ausência de glicosídeos flavonoidicos das espécies.

Planta Medicinal	Shinnoda	Cloreto de alumínio	Cloreto férrico	Hidróxido de sódio	Cloreto de antimônio	Oxalo-bórico
<i>Ocimum selloi Benth.</i>	Positivo (+) Amarelo rosado (flavonas)	Positivo (+) Amarelo (flavonas, flavonóis, chalconas e isoflavonas)	Positivo (+) Verde escuro (flavonas, flavonóis, flavononas e isoflavonas)	Negativo (-) Marrom	Negativo (-) Verde	Positivo (+) Verde Fluorescente (flavonóis)
<i>Achillea millefolium L.</i>	Negativo (-) Verde claro	Positivo (+) Verde (flavonas)	Positivo (+) Verde escuro (flavonas, flavonóis, flavononas e isoflavonas)	Negativo (-) Marrom	Negativo (-) Verde	Positivo (+) Verde Fluorescente (flavonóis)
<i>Cotyledon orbiculata L.</i>	Negativo (-) incolores (chalconas, auronas, dihidrochalconas, isoflavonas)	Positivo (+) Verde (flavonas)	Negativo (-) Não houve reação	Negativo (-) Marrom	Negativo (-) Fluorescência sem cor	Positivo (+) Verde Fluorescente (flavonóis)

Os derivados antraquinônicos são frequentemente compostos alaranjados, geralmente solúveis em água quente ou álcool diluído. Podem estar presentes nos fármacos na forma livre ou na forma de glicosídeo, isto é, na qual uma molécula de açúcar está ligada nas formas de O- e C-glicosídeo, em várias posições.

As reações apresentaram resultado negativos para a presença de glicosídeos antraquinônicos para as espécies, como pode ser observado na **Tabela 4**. A reação de Borntraeger usada para detectar compostos antraquinônicos livres consiste na solubilidade dos constituintes nos solventes orgânicos. Esta reação não pode revelar a presença de C-heterosídeos já que eles não são hidrolisáveis. Existe a necessidade de fragmentar as suas moléculas, para excluir o açúcar, por meio das reações de oxidação (cloreto férrico, etc.). Os compostos antraquinônicos reduzidos (antronas, antranóis) apresentam coloração vermelha em meio alcalino, só depois de terem sido oxidados nas respectivas antraquinonas. Esta oxidação ocorreu de maneira simples e rápida, foi suficiente com agitar as soluções alcalinas em presença de ar. (Costa et. al. 2000)

Os derivados antraquinônicos ocorrem nos vegetais em vários níveis de oxidação, o material analisado foi convenientemente tratado caso ocorresse uma oxidação total até antraquinonas. Isso foi conseguido submetendo-se o material vegetal ao aquecimento com mistura de KOH 0,5 M e peróxido de hidrogênio diluído. A reação característica para antraquinonas é a de Borntraeger, onde o meio dessa reação é apolar, por isso ela é direcionada para a detecção de agliconas antraquinônicas (Simões, 2001).

Tabela 4: Resultado da reação que indica a presença ou ausência de glicosídeos antraquinônicos das espécies.

Espécies	Reação de Borntraeger	Resultado
<i>Ocimum selloi Benth.</i>	Amarela	Negativo (-)
<i>Achillea millefolium L.</i>	Verde	Negativo (-)
<i>Cotyledon orbiculata L.</i>	Amarelo	Negativo (-)

Os resultados das análises colorimétricas (**Tabela 5**) para detecção de cardenólídeos nas espécies mostrou que a espécie *Ocimum selloi Benth.* apresenta resultado positivo para a reação de Kedde, com coloração castanho avermelhado, indicando presença de cardenólídeos. Esta reação é usada para diferenciar cardenólídeos de bufanolídeos.

Nas espécies *Achillea millefolium L.* e *Cotyledon orbiculata L.*, verificou-se um resultado positivo para a reação de Lierbermann-Buchard, observando-se coloração em um anel amarelo avermelhado, indicando a presença de cardenólídeos e bufadienólídeos. Esta reação é característica dos compostos esteroides e triterpenóides, devido que o reagente promove desidratações e desidrogenações do núcleo fundamental, o que resulta em derivados com ligações duplas conjugadas e, portanto, corados. Por esse motivo essa característica é comum nos compostos cardenólídeos e bufadienólídeos (Costa et al. 2000).

Nas Reações de Kedde- e Keller-killiane os resultados foram negativos.

Tabela 5: Resultados das reações que indicam presença ou ausência de glicosídeos cardiotônicos da espécie.

Planta Medicinal	Liebermann-Buchard	Kedde	Keller-killiane
<i>Ocimum selloi Benth.</i>	Negativo (-) Amarelo	Positivo (+) Castanho avermelhado	Negativo (-) Não houve reação
<i>Achillea millefolium L.</i>	Positivo (+)	Negativo (-)	Negativo (-)
<i>Cotyledon orbiculata L.</i>	Positivo (+) Anel vermelho	Negativo (-) Amarelo claro	Negativo (-) Não houve reação

No teste para verificação da presença de saponinas nas espécies estudadas foi usado um método físico-químico, onde, após agitação enérgica dos tubos por 5 segundos, obteve-se a presença de espuma nas espécies *Ocimum selloi* e *Achillea millefolium*. E mesmo após deixar o extrato em repouso por 30 minutos houve predominância da espuma. Segundo Simões et al (2001), em solução aquosa as saponinas são capazes de formar espuma persistente e abundante. Essa atividade se deve ao fato de que, assim como outros detergentes, elas possuem em sua estrutura, uma parte lipofílica, denominada aglicona ou sapogenina e uma parte hidrofílica constituída por moléculas de açúcares. A espuma formada diferencia-se das demais provenientes do sabão comum, pois permanece estável à ação de ácidos minerais diluídos.

Na espécie, *Ocimum selloi Benth* (**Tabela 6**), os resultados foram positivos para as reações de Mitchell, com leve reação, e na reação com reativo sulfo-vanílico, com uma reação instantânea, indicou a presença de glicosídeos saponínicos. Nas reações Rosenthalen e Rassol os resultados foram negativos. Na espécie *Achillea millefolium L.* os resultados foram positivos para as reações de Rassol, Mitchell e Reativo sulfo-vanílico, com reação instantânea. Na reação de Rosenthalen o resultado foi negativo.

Os resultados foram positivos para a espécie *Cotyledon orbiculata L.* apenas na reação de Reativo sulfo-vanílico, com uma leve reação, indicando a presença de glicosídeos saponínicos. Nas reações Rosenthalen, Mitchell e Rassol os resultados foram negativos.

Nas reações específicas para a identificação dos glicosídeos saponínicos (**Tabela 7**), para a espécie *Ocimum selloi Benth.*, os resultados foram positivos para as reações de Liebermann, onde houve uma reação fraca, e Salkowisk com uma reação leve. Não houve reação com ácido tricloroacético; portanto, foi negativo. Para a espécie *Achillea millefolium L.* os resultados foram positivos para todas as reações. Na espécie *Cotyledon orbiculata L.*, os resultados foram positivos somente para a reação de Liebermann, com uma leve reação. Os resultados foram negativos para as reações de ácido tricloroacético e Salkowisk, não havendo reação.

A espécie *Achillea millefolium L.* apresentou resultados positivos para todas as reações. Na espécie *Cotyledon orbiculata L.* o resultado foi positivo para a reação de Liebermann, com uma reação leve; nas demais reações não houve reação, portanto são negativas.

Os resultados obtidos evidenciam a presença de glicosídeos saponínicos nas espécies pela afinidade dos seus constituintes aos respectivos solventes usados.

Tabela 6: Resultados das reações que indicam presença ou ausência de glicosídeos saponínicos das espécies.

Planta Medicinal	Rassol	Mitchell	Reativo sulfovanílico	Rosenthalen
<i>Ocimum selloi Benth.</i>	Negativo (-)	Positivo (+) Leve reação	Positivo (+) Reação instantânea	Negativo (-)
<i>Achillea millefolium L.</i>	Positivo (+) Houve reação	Positivo (+) Reação instantânea	Positivo (+) Reação instantânea	Negativo (-)
<i>Cotyledon orbiculata L.</i>	Negativo (-)	Negativo (-)	Positivo (+) Reação leve	Negativo (-)

Tabela 7: Resultados das reações que indicam presença ou ausência de glicosídeos saponínicos das espécies.

Planta Medicinal	Liebermann	Ac. Tricloroacético	Salkowisk
<i>Ocimum selloi Benth.</i>	Positivo (+) Reação fraca	Negativo (-) Não houve reação	Positivo (+) Reação leve
<i>Achillea millefolium L.</i>	Positivo (+) Reação imediata	Positivo (+) Reação leve	Positivo (+) Reação leve
<i>Cotyledon orbiculata L.</i>	Positivo (+) Reação leve	Negativo (-) Não houve reação	Negativo (-) Não houve reação

CONCLUSÃO

Dessa forma, conclui-se que os métodos usados na identificação e controle farmacognóstico das espécies *Ocimum selloi*, *Achillea millefolium* e *Cotyledon orbiculata*, foram efetivos, corroborados com metodologias simples e rápidas que garantem a qualidade das espécies para uso humano. Assim, identificaram-se os compostos orgânicos com propriedades medicinais na definição de um padrão de qualidade, pois o uso empírico de espécies vegetais, sem conhecimento de suas propriedades e sem identificação correta, pode causar consequências graves.

Quanto às análises farmacognósticas, constatou-se a presença de alcaloides, glicosídeos flavonóidicos, glicosídeos antraquinônicos, glicosídeos cardiotônicos e glicosídeos saponínicos, corroborando assim com as descrições em literaturas oficiais e especializadas.

Conclui-se que na garantia da qualidade para plantas medicinais, conforme exigido na RDC 10/2010 e RDC 14/2010 – Anvisa, são necessários testes mais apurados de doseamentos para quantificação dos respectivos marcadores; porém, fica evidente que os testes realizados nesse trabalho contribuem para o uso correto das plantas medicinais uma vez que foram corroborados com os testes de identificação das espécies.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Almeida, E. E. (2001). Caracterização das folhas e cascas da espécie: *Erythrina speciosa* Andrews. *BioFar – Revista de Biologia e Farmácia*, 05 (01), 34-47.
- Cordeiro, R.; Nunes, V. A. y Almeida, C. R. (1996). *Plantas que curam. 01*, São Paulo – SP, Editora três.
- Costa, A. F. (2002). *Farmacognosia Experimental* (3ª ed.). Lisboa – Portugal: Fundação Calouste Gulbernkian.
- Di Stasi, L.C. (1996). *Plantas Medicinais: arte e ciência. Um guia de estudo Interdisciplinar*. São Paulo – SP: UNESP.
- Lorenzi, H. y Matos, F. J. A. (2002). *Plantas Medicinais do Brasil*. Nova Odessa – São Paulo: Instituto Plantarum.
- Lorenzi, H. y Matos, F. J. A. (2002). *Plantas medicinais no Brasil: nativas e exóticas cultivadas*. Nova Odessa – São Paulo: Instituto Plantarum.
- Martins, E. R.; Castro, D. M; Castellani, D. C. y Dias, J. E. (2000). *Plantas Medicinais*. Viçosa – Minas Gerais: UFV, Universidade Federal de Viçosa.
- Ministério da Saúde. (1977). *Farmacopeia Brasileira* (3ª ed.). Brasil, São Paulo: Organização Andrei.
- Ministério da Saúde. (1996). *Farmacopeia Brasileira – Monografias* (4ª ed.). Brasil, São Paulo: Atheneu Editora.

- Ministério da Saúde. Agencia Nacional de Vigilancia Sanitaria. (2010). *Farmacopéia Brasileira* (5^a ed.). Brasil, Brasília-DF: ANVISA.
- Ministério da Saúde. Agencia Nacional de Vigilância Sanitária. (2010). Resolução de Diretoria Colegiada (RDC) n°14. *Dispõe sobre o Registro de Medicamentos Fitoterápicos*. Diário Oficial de União, Brasil, Brasília.
- Ministério da Saúde. Agencia Nacional de Vigilância Sanitária. (2010). Resolução de Diretoria Colegiada (RDC) n°10. *Dispõe sobre o Registro de Medicamentos Fitoterápicos*. Diário Oficial de União, Brasil, Brasília.
- Newall, C. A.; Anderson, L. A. y Phillipson, J. D. (2002). *Fitoterapia – Plantas Mediciniais: Guia para profissional de saúde*. São Paulo – SP: Premier – A Ciência em Livros.
- Simoies, C. M. O.; Schenkel, E. P.; Gosmann, G.; Mello, J. C. P.; Mentz, L. A. y Petrovick, P. R. (2001). *Farmacognosia da planta ao medicamento* (3^a ed.). Florianópolis – SC, Porto Alegre – RS: Universidade/ UFRGS/ Ed. da UFSC.
- Sociedade Brasileira de Farmacognosia – SBF – Ensino. *Controle de qualidade de matéria-prima vegetal*. Acessado em: 18 august 2012, disponível em: <http://www.sbfgnosia.org.br/Ensino/index.html>
- Volak, J. y Stodola, J. (1990). *Plantas Mediciniais: 256 Ilustrações a cores*. Lisboa – Portugal: Inquérito.
- Yunes, R. A. y Calixto, J. B. (2001). *Plantas Mediciniais sob a ótica da Moderna Química Medicinal*. Chapecó – SC: Argos.