

FITOTERAPIA COMO ALTERNATIVA TERAPÊUTICA NO COMBATE À OBESIDADE

Naiana Weisheimer¹
Pedro Ferraz da Costa Filho¹
Racire Porto da Cunha Neves¹
Rayanny Madhay de Sousa¹
Danielle Serafim Pinto²
Vanine Mota Lemos³

RESUMO

A obesidade é uma doença crônica, multifatorial, associada a diversas patologias e ao aumento da taxa de mortalidade, representando um problema de saúde pública mundial. O uso de plantas medicinais têm se mostrado eficaz no tratamento desta patologia, gerando, nos últimos anos, um aumento na utilização e estudo de fitoterápicos com finalidade terapêutica no processo de emagrecimento. No entanto, apesar do amplo uso desses produtos, pouco se sabe sobre os efeitos destas plantas em seres humanos e sua validação no tratamento da doença. Grande parte dos estudos realizados com fitoterápicos cita a *Camelia sinensis* (Chá verde), *Cynara scolymus* (Alcachofra) e *Phaseolus vulgaris* (feijão branco) como sendo eficazes no tratamento da obesidade e na perda de peso. Neste contexto, o presente trabalho foi desenvolvido com o objetivo de identificar e caracterizar alguns fitoterápicos ou espécies vegetais, como as anteriormente citadas, que possam ser utilizados no tratamento da obesidade, ressaltando a importância da fitoterapia como alternativa viável, acessível, segura, eficaz e de baixo custo. Para tanto, foi realizado um levantamento bibliográfico através da análise de artigos científicos obtidos nas bases de dados SciELO e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). Pôde-se observar que estas plantas atuam efetivamente na redução do peso corporal, porém por mecanismos de ação diferenciados. Entretanto, apesar da vasta utilização destes produtos, ainda não se iniciou pesquisas científicas que garantam maior segurança no seu uso. Vale ressaltar que apesar de serem produtos naturais, não estão isentos de efeitos adversos, contraindicações e interações com nutrientes ou outros medicamentos. Portanto, em virtude das consequências que a obesidade pode trazer para a saúde geral do indivíduo e por sua alta incidência na atualidade, torna-se relevante abordar alternativas terapêuticas para esta condição patológica, a fim de que todos que necessitam tenham acesso a um tratamento seguro, eficaz e de baixo custo.

Palavras-chave: Fitoterapia. Plantas medicinais. *Camellia sinensis*. *Phaseolus vulgaris*. *Cynara scolymus*.

¹ Acadêmico(a) de Medicina da Faculdade de Medicina Nova Esperança - FAMENE. *Av. Cabo Branco, nº4412, João Pessoa-PB. Endereço eletrônico: n_weisheimer@hotmail.com.

² Docente da Faculdade de Medicina Nova Esperança. Rua Bancário Enilson Lucena, 34, apto. 201, Res. Vancouver, Bancários. Email: dani-serafim@hotmail.com.

³ Docente da Faculdade de Medicina Nova Esperança. Rua Presidente Delfim Moreira, 353, Bessa. Email: vanvan_mota@hotmail.com.

INTRODUÇÃO

A problemática que envolve o excesso de peso e obesidade é de grande importância para a sociedade, visto que é um dos principais contribuintes para a elevada prevalência de doenças crônicas e incapacidades na atualidade. É considerada uma epidemia mundial. Há um aumento significativo da prevalência da obesidade em diversas populações do mundo, incluindo o Brasil¹.

A Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) 2008-2009, realizada através de parceria entre o IBGE e o Ministério da Saúde, analisando dados de 188 mil pessoas brasileiras em todas as idades, mostrou que a obesidade e o excesso de peso têm aumentado rapidamente nos últimos anos, em todas as faixas etárias. Neste levantamento, 50% dos homens e 48% das mulheres se encontram com excesso de peso, dos quais 12,5% dos homens e 16,9% das mulheres apresentam obesidade².

Ainda segundo informações obtidas no site da Organização Mundial da Saúde (OMS), um estudo permeou a projeção de que, em 2005, o mundo teria 1,6 bilhões de pessoas acima de 15 anos de idade com excesso de peso ($IMCI \geq 25 \text{ kg/m}^2$) e 400 milhões de obesos ($IMC \geq 30 \text{ kg/m}^2$). A perspectiva para 2015 é ainda mais grave, apontando-se para uma média 2,3 bilhões de pessoas com excesso de peso e 700 milhões de obesos, o que indica um aumento de 75% nos casos de obesidade em 10 anos².

Verificou-se que a classe de baixa renda representa a maior parcela da população acometida pelo excesso de peso e obesidade, exercendo o fator socioeconômico uma grande influência sobre este aspecto. Esse dado é explicado pela falta de informações sobre dietas mais saudáveis e pelo pouco acesso à variedade de alimentos, o que leva estes indivíduos a optarem, geralmente, por dieta rica em carboidratos e gorduras e pobre em proteínas, fibras e vitaminas¹.

A obesidade pode ter início em qualquer idade, podendo ser desencadeada por diversos fatores. Consideram-se os novos hábitos, pertencentes ao acelerado mundo moderno, como os principais determinantes para aumento da obesidade em nível mundial. Estes hábitos são facilmente reconhecidos, são eles: mudanças de comportamento alimentar, uso abusivo de comidas rápidas, que, na maioria das vezes, são ricas em gorduras, açúcar e principalmente calorias, e os hábitos de vida sedentários, tal como a falta de atividade física¹⁻³.

É sabido que pessoas obesas têm maior propensão ao desenvolvimento de várias patologias graves que se estendem desde patologias físicas como o diabetes mellitus tipo 2, a hipertensão arterial e doenças cardiovasculares, até problemas psicossociais. Portanto, este problema deve ser tratado rapidamente, e a diversidade de terapias como a mudança do estilo de vida, prática de exercícios físicos, o uso medicamentos sintéticos e fitoterápicos, bem como as cirurgias têm permitido maior adesão do público alvo³⁻⁶.

Em qualquer terapia, a dieta e prática de exercícios devem estar presentes. A depender do grau de obesidade, haverá inserção medicamentosa, e a cirurgia será considerada como último recurso, ou seja, em estágio de obesidade mórbida³.

Os medicamentos sintéticos empregados para o tratamento da obesidade têm o sistema nervoso central como seu principal alvo de ação, podendo causar efeitos colaterais como insônia, cefaleia e irritabilidade. Além disso, necessitam de prescrição médica e acompanhamento terapêutico inviabilizando o tratamento de pessoas de baixo poder aquisitivo. É válido ressaltar ainda que, atualmente, muitos desses medicamentos sintéticos, a grande maioria derivados anfetamínicos, foram

proibidos pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) devido a seus efeitos⁴.

Neste contexto, é de extrema relevância o conhecimento e utilização de terapias alternativas, como a fitoterapia para o tratamento da obesidade. Na etiologia da palavra, fitoterapia significa "tratamento pelas plantas", e na prática, as plantas medicinais são usufruídas desde a antiguidade, de diferentes formas farmacêuticas (infuso, decocto, tintura, alcoolatura, pó, dentre outros), a depender da estrutura da planta a ser utilizada. Várias partes podem ser utilizadas, tanto folhas e caule como flores, raízes e frutos, que possuem efeitos tanto farmacológicos e medicinais, quanto alimentícios, coadjuvantes técnicos ou cosméticos^{2,5,7}.

A Organização Mundial de Saúde tem expressado a sua posição a respeito da necessidade de valorizar a utilização de plantas medicinais no âmbito sanitário desde 1978, tendo em vista que 80% da população mundial utilizam essas plantas ou preparações destas na atenção primária à saúde.

O interesse popular e institucional vem crescendo no sentido de fortalecer a fitoterapia no SUS. Neste sentido, os fitoterápicos têm se destacado cada vez mais como mais uma alternativa para o tratamento da obesidade. Grande parte dos estudos realizados com fitoterápicos no auxílio à perda de peso cita a *Camellia sinensis* (Chá verde) a *Cynara scolymus* (Alcachofra) e o *Phaseolus vulgaris* (feijão branco) como sendo eficazes no tratamento da obesidade e na perda de peso^{1,2,6,7}.

Portanto, a abordagem de opções alternativas no tratamento da obesidade é de extrema relevância, uma vez que esta condição patológica já é considerada um problema de saúde pública em todo o mundo. Neste contexto, o presente trabalho foi desenvolvido com o objetivo de identificar e caracterizar algumas espécies vegetais ou fitoterápicos que possam ser utilizados nesse processo, ressaltando, assim, a importância da fitoterapia como alternativa viável, acessível, segura, eficaz e de baixo custo no tratamento da obesidade.

METODOLOGIA

A metodologia utilizada para realização deste trabalho consistiu em pesquisa exploratória, desenvolvida através de uma revisão bibliográfica acerca da utilização da fitoterapia como auxiliar no tratamento da obesidade. Fundamentou-se na análise de artigos científicos obtidos nas bases de dados Scientific Electronic Library Online (SciELO) e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). Os descritores utilizados durante a pesquisa foram: Fitoterapia; Plantas medicinais; *Camellia sinensis*; *Phaseolus vulgaris*; *Cynara scolymus*. Os artigos originais publicados entre 2008 e 2013 e que exploraram o assunto foram incluídos na revisão e seus dados discutidos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Desde o início da história da humanidade, há relatos da utilização de plantas para diversas finalidades, entre elas o alívio de dores. Algumas espécies vegetais também têm sido cada vez mais procuradas para terapêuticas que têm por finalidade a redução de peso^{2,5}.

Apesar dos grandes benefícios proporcionados pelo uso da fitoterapia, é importante ressaltar que o seu manejo não é tão simples como o senso comum acredita, apresentando, muitas vezes, o mesmo rigor das terapêuticas medicamentosas tradicionais, uma vez que podem apresentar interações medicamentosas ou alimentares, efeitos colaterais e contraindicações.^{2,3}

Logo, para a inserção deste tipo de terapia, bem como de qualquer outra que vislumbre a redução de peso, é de extrema importância o acompanhamento do profissional médico e do nutricionista, visto que deve ser feita uma avaliação clínica e bioquímica inicial, e, após isto, selecionar quais são os fitoterápicos mais apropriados para o caso clínico em questão³.

Durante a revisão de artigos científicos, constatou-se que a maior parte dos estudos clínicos mostrou redução de peso através do uso de fitoterápicos, os quais atuam por mecanismos de ação diversos. Os principais fitoterápicos encontrados durante esta revisão e que evidenciaram resultados positivos no tratamento da obesidade foram: *Camelia sinensis* (chá verde), que tem efeito principalmente termogênico; *Cynara scolymus* (alcachofra) que permite uma significativa redução do peso, quando associada à atividade física, e o *Phaseolus vulgaris* (feijão branco), que atua diminuindo a absorção de carboidratos no intestino. A seguir, serão descritos alguns estudos que comprovam tais informações para estas espécies investigadas:

- ***Camelia sinensis***

A *Camellia sinensis*, popularmente conhecida como chá verde, pertence à família *Theaceae* e é de origem chinesa, de acordo com o pesquisador Sharangi, embora seja cultivada em diversos países, sendo considerada uma das bebidas mais consumidas do mundo, na forma de chá⁸.

A *Camelia sinensis* está entre os fitoterápicos usados para a perda de peso mais investigados e consumidos no mundo, portanto, é a espécie que apresenta maior perfusão de trabalhos científicos avaliando sua eficácia e segurança no tratamento da obesidade. O extrato seco das folhas contém compostos chamados de “catequinas”, que são da classe dos polifenóis, substâncias produzidas pela planta que lhe confere diversos mecanismos de defesa. Estas catequinas atuam na obesidade principalmente aumentando o gasto energético das células (termogênese) e reduzindo a digestão de macronutrientes (carboidratos e gorduras), por inibir a ação de enzimas digestivas de origem pancreática.⁹

É importante citar que o efeito terapêutico do chá verde é obtido de forma mais segura e eficaz, na forma de extrato seco padronizado a 50% de polifenóis totais, pois, nesta forma de apresentação, possui um teor menor de xantinas (cafeína e derivado), comparado com a droga vegetal (forma utilizada em infusão ou chá).⁸

A catecol-O-metiltransferase (COMT), que é uma enzima responsabilizada pela degradação de norepinefrina, é inibida pelos flavonoides e polifenóis das plantas. A norepinefrina é um neurotransmissor envolvido no aumento da termogênese e na oxidação de gorduras. Ao inibir a COMT, as atividades da norepinefrina permanecem em ação por mais tempo, elevando seus efeitos no gasto energético e oxidação de lipídios⁹.

Muitos estudos mostraram a ação do chá verde como redutor de gordura através de diferentes mecanismos. A partir de pesquisas em seres humanos, o extrato da planta sugere que os polifenóis podem ser responsáveis pelo aumento do metabolismo na oxidação das gorduras e, por conseguinte, ocorre a elevação do gasto energético¹⁰.

Outro estudo buscou avaliar *in vitro* a capacidade das catequinas de inibirem a ação pancreática e gástrica. Observou-se que a atividade inibitória desse componente químico é efetiva, bloqueando a emulsificação de lipídios a nível gástrico e duodenal, e resultando em uma menor digestão de gorduras, sendo possível a sua redução em seres humanos. Estudos realizados em animais

comprovaram que o extrato do chá verde causou diminuição de 5,6% no consumo alimentar, aumentando a resistência, com redução da concentração de lactato plasmático, após atividade física e, paralelamente, promovendo um aumento da concentração de ácidos graxos no plasma. O autor sugere que a espécie vegetal estudada promova uma maior utilização de lipídios como fonte de energia¹¹.

A atividade antioxidante e hipolipidêmica do extrato de chá verde reduz os eventos que promovem a esteatose hepática e inibe alanina aminotransferase em ratos obesos sendo acompanhada pela diminuição da expressão de mRNA de tecido adiposo esterol (regulamentar elemento da ligação de proteína 1c-sintase de ácidos graxos, estearoil-CoA dessaturase-1, sensível a lipase) e pela diminuição da concentração sérica de ácidos graxos não esterificados. Além disso, houve diminuição da proteína TNF- α , fator de necrose tumoral. Segundo os autores, esses achados sugerem que o extrato de chá verde pode ser utilizado como uma estratégia para reduzir a obesidade e esteatose hepática¹².

- ***Cynara scolymus***

A alcachofra (*Cynara scolymus* L.) pertence à família *Asteraceae* e é uma planta herbácea, perene, oriunda da região do Mediterrâneo, sendo o seu cultivo realizado por meio de sementes. Possui larga utilização na medicina tradicional. Em sua constituição química é possível encontrar a cinarina, ácido clorogênico, ácido cafeico, mucilagem, pectina, tanino, ácidos orgânicos, flavonoides glicosilados e óleos voláteis¹³.

Farmacologicamente, a planta possui ação hepatoestimulante, colagoga e colerética (atua aumentando a secreção e a produção de bile, respectivamente), hipocolesterolêmica e diurética. Estudos revelaram que a principal substância responsável pelas atividades colagoga e colerética da droga é a cinarina, responsável por provocar o aumento da secreção biliar. Com relação ao amargor característico desta planta, associa-se à cinaropicrina, uma lactona sesquiterpênica que tem a função de aumentar a secreção gástrica¹⁴.

As brácteas (pétalas) são suas partes comestíveis, ricas em vitaminas A e do complexo B e sais minerais como ferro, cálcio e magnésio. As folhas, sob a forma de infusão, melhora o fluxo sanguíneo, induz a quebra de colesterol e possui ainda ação antibacteriana, antifúngica e antioxidante, além de apresentar efeito hepatoprotetor¹⁵.

A inibição da lipase pancreática tem sido apontada como um dos mecanismos mais amplamente estudados para determinar o potencial de produtos naturais como agentes antiobesidade. A alcachofra (*Cynara cardunculus*), por sua vez, apresenta potencial como adjuvante no tratamento da obesidade e de dislipidemias, uma vez que inibe a atividade da enzima lipase pancreática¹⁶.

Pesquisas revelaram ainda que a alcachofra possui ação genotóxica, que provavelmente está relacionada aos seus componentes ativos, porém, seu mecanismo ainda não está completamente elucidado. A análise fitoquímica do extrato das folhas demonstrou a presença de compostos fenólicos, flavonoides e saponinas. Os pesquisadores afirmam que, devido à ação antioxidante apresentada pelos flavonoides, estes em grandes concentrações também são capazes de exercer uma ação pró-oxidante, incluindo a formação de radicais, o que confere à planta uma possível genotoxicidade¹⁵.

- ***Phaseolus vulgaris***

Conhecido popularmente como feijão branco, este fitoterápico apresenta-se, geralmente, na forma de farinha e atua inibindo a enzima digestiva alfa-amilase. A inibição desta enzima pode impedir a digestão de carboidratos complexos,

diminuindo, assim, o número de calorias de carboidratos absorvidos e, potencialmente, promovendo perda de peso¹⁶.

Estudos evidenciaram que esta espécie de feijão (*Phaseolus vulgaris*) possui constituintes químicos que são considerados componentes com ação funcional, como os flavonoides, incluindo flavonóis, glicosilados ou não, antocianidinas, pró-antocianidinas e isoflavonas, bem como ácidos fenólicos. Além disso, acredita-se que, por impedir a digestão dos carboidratos, esta planta possa reduzir a disponibilidade calórica de açúcares simples para serem absorvidos, proporcionando, desta forma, perda de peso e uma diminuição da glicemia¹⁶.

Apresenta-se como suplemento que consiste de concentrados protéicos de feijão, que são conhecidos por conter altos níveis de inibidor de α -amilase, uma proteína conhecida como faseolamina (α -AI), além de ser uma fonte de nutrientes essenciais¹⁷.

De acordo com o levantamento realizado, estas foram as espécies investigadas com maior rigor técnico-científico, quanto aos fitoterápicos passíveis de serem utilizados, de forma confiável, para o tratamento da obesidade. Entretanto, os resultados clínicos são mais relevantes se estiverem sendo utilizados dentro de um plano de mudança de estilo de vida, que envolve alimentação saudável, prática de exercícios físicos e eliminação de fatores de risco.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Embora a perda de peso seja um importante ponto no tratamento de obesidade, a preocupação primária na gestão médica desta condição é a redução de morbidez e risco de mortalidade. Encontrar alternativas acessíveis, de baixo custo e eficazes, a fim de auxiliar no processo de emagrecimento é, portanto, de extrema relevância. Nesse contexto, o uso de fitoterápicos, através da utilização de chás, comprimidos ou suplementos alimentares, aliado à realização de atividades físicas e reeducação alimentar, podem ser aliados importantes no processo de emagrecimento. Portanto, o tratamento da obesidade pode envolver diversas alternativas terapêuticas, que devem ser bem estudadas, avaliadas e direcionadas especificamente para cada indivíduo, enfatizando sempre a importância da utilização de fitoterápicos com orientação profissional, a fim de se alcançar resultados desejáveis e evitar efeitos adversos.

PHYTOTHERAPY ALTERNATIVE THERAPY TO COMBAT OBESITY

ABSTRACT

The Obesity is a chronic multifactorial disease, which is associated with various pathologies and the mortality increase, representing a public health problem worldwide. The use of medicinal plants to combat obesity and dyslipidemia has always been widely used by the people, especially the needy ones. Nowadays, with the growing acceptance of treatments based on natural products greatly increased, both with regard to medicinal plants and to the accession of herbal medicines. However, despite the vast use of these products, little is known about the effects of these plants in humans and validation in disease treatments. Most studies performed with herbal aid in weight loss, mentioning the *Camelia sinensis* (green tea), the *Cynara Scolymus* (artichoke) and the *Phaseolus vulgaris* (white beans) to be effective in the obesity treatment and weight loss. In this context, this present work was to identify and characterize some herbal or plant species, as the ones

mentioned, which can be used in the obesity treatment, therefore highlighting the importance of herbal medicine as a viable, affordable, safe, effective and low cost alternative. Thus, a literature survey was conducted through the analysis of scientific papers from the SciELO databases and the Virtual Health Library (VHL). It was observed these plants effectively operate in reducing body weight but with different mechanisms of action. However, despite the wide use of such products, we have not awakened yet to more interest in scientific research to ensure greater security in its use. It is noteworthy that although natural products, they are not exempt from adverse effects, contraindications and interactions with other medicines or nutrients. Therefore, because of the consequences that obesity can bring to the individual's overall health and its high incidence in actuality, it becomes relevant to address therapeutic alternatives for this pathological condition, so everyone who need to have access to a secure, effective and low cost treatment.

Key-words: Phytotherapy. Medicinal plants. *Camellia Sinensis*. *Phaseolus Vulgaris*. *Cynara Scolymus*.

REFERÊNCIAS

1. ABESO - Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade. Dados Epidemiológicos sobre Obesidade. [periódico na internet]. 2013 Agosto [acesso em 2014 Mai 12] ; 15(7): 2675-2685. Disponível em: <<http://www.abeso.org.br>>.
2. Anvisa. [acesso em mai 14]. Disponível em:<http://portal.anvisa.gov.br/wps/wcm/connect/d37e2180474580a88c98dc3fbc4c6735/Nota+t%C3%A9cnica+n%C2%BA+1+do+CNPMF_06+10+2010.pdf?MOD=AJPERES&useDefaultText=0&useDefaultDesc=0>.
3. Anjos LA. Diagnóstico de obesidade e determinação de requerimentos nutricionais: desafios para a área de Nutrição. Ciênc. saúde coletiva [periódico na internet]. 2013 Fevereiro [acesso em 2014 Mai 14]; 18 (2): 294-294. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S141381232013000200001&lng=en. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-81232013000200001>.
4. Verdi S, Younes S, Bertol CD. Avaliação da qualidade microbiológica de cápsulas e chás de plantas utilizadas na assistência ao tratamento da obesidade. Rev. bras. plantas med. [periodico na Internet]. 2013 [acesso 2014 Mai 14];15(4): 494502. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S151605722013000400004&lng=en. <http://dx.doi.org/10.1590/S151605722013000400004>.
5. Fontenele RP, Sousa DMP, Carvalho ALM, Oliveira FA. Fitoterapia na Atenção Básica: olhares dos gestores e profissionais da Estratégia Saúde da Família de Teresina (PI), Brasil. Ciênc. saúde coletiva [periódico na internet]. 2013 Agosto [acesso em 2014 Mai 12]; 18 (8): 2385-2394. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S141381232013000800023&lng=en.
6. Moreira L, Vianna D, Rates SMK. Estudo exploratório sobre a comercialização de produtos contendo *Caralluma fimbriata* wallich gravely ET maiutanatham

(asclepiadaceae), em farmácias magistrais de Porto Alegre. Revista Infarma Brasileira. 2009; 12 (9): 73 p.

7. Newall CA, Anderson LA, Phillipson J D. Plantas Medicinais Guia para profissional de saúde. 1ª ed. Premier, 2002.

8. Sharangi AB. Medicinal and therapeutic potentialities of tea (*Camellia sinensis* L.) – A review. Food Research International. 2009; v. 42: 529-535.

9. Borchardt RT, Huber JA. Catechol-O-methyltransferase - Relação estrutura-atividade para a inibição por flavonóides. J Med Chem. 1975; v.18: 120–122.

10. Dulloo AG, Duret C, Rohrer D, Girardier L, Mensi N, Fathi M. Efficacy of a green tea extract rich in catechin polyphenols and caffeine in increasing 24-h energy expenditure and fat oxidation in humans. American Journal of Clinical Nutrition. 1999; v. 70: 1040-1045.

11. Takatoshi M, Haramizu S, Akira S, Azumi N, Tokimitsu I. Green tea extract improves endurance capacity and increases muscle lipid oxidation in mice. Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol. 2004; v. 288.

12. Park HJ, Dinatale DA, Chung MY, Park YK, Lee JY, Koo SI. Extrato de chá verde como atenuante da esteatose hepática, da lipogênese no tecido adiposo e melhorando as defesas antioxidantes em camundongos ob/ob. Jornal de Nutrição e Bioquímica, Stoneham. 2011; v.22: 393-400.

13. Mello JRB, Mello FB, Langeloh A. Toxicidade Pré-Clínica de Fitoterápico Contendo *Aloe ferox*, *Quassia amara*, *Cynara scolymus*, *Gentiana lutea*, *Peumus boldus*, *Rhamnus purshiana*, *Solanum paniculatum* e *Valeriana officinalis*. Lat. Am. J. Pharm.. 2009. 28 (1): 183-9. Acesso em abril 2014. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_nlinks&ref=000103&pid=S1516-0572201300030000900220&lng=en.

14. Costa RS, Ozela EF, Barbosa WLR, Pereira NL, Júnior JOCS. Caracterização física, química e físico-química do extrato seco por nebulização (spray-drying) de *Cynara scolymus* L. (*Asteraceae*). Rev. Bras. Farm. 2009. 90(3): 169-174. Acesso em abril 2014. Disponível em: rbfarma.org.br/files/pag_169a174_caracterizacao_fisica_215.pdf.

15. Souza AP, Silva RP, Abreu BRR, Ferraz ABF, Lehmann M, Dihi RR CIÊNCIAS DA SAÚDE. Genotoxicidade associada ao extrato das folhas de *Cynara scolymus* L. em células humanas. Revista de Iniciação Científica da Ulbra. N° 11/2013. Acesso em abril de 2014. Disponível em: <http://www.periodicos.ulbra.br/index.php/ic/article/view/489>.

16. Souza SP, Pereira LLS, Souza AA, Santos CD. Seleção de extratos brutos de plantas com atividade antiobesidade. Rev. Bras. Pl. Med. 2012; 14 (4): 643-648. Acesso em abril 2014. Disponível em: www.scielo.br/pdf/rbpm/v14n4/11.pdf.

17. Pereira LL, Santos CD, Sátiro LC, Marcussi S, Pereira CA, Souza SP. Ação inibitória e estabilidade do extrato de farinha de feijão branco sobre enzimas digestivas na presença de fluído gástrico simulado. Rev Bras Farm 92 (2011): 367-72. Acesso em abril de 2014. Disponível em: www.rbfarma.org.br/files/rbf-2011-92-4-21-367-372.pdf.

Recebido em: 16.05.14 Aceito em: 12.03.15
--