

Espécies de Asteraceae e *Lamiaceae* Usadas na Medicina Popular da Região Sudeste para Problemas Respiratórios: O Que as Evidências Científicas Indicam

Lamiaceae and Asteraceae Species Used in Southeast Brazil by Folk Medicine for Respiratory Diseases: What do the Scientific Evidences Say

¹Isabel C. Silva e ²Regina B. Moura

¹Curso de Farmácia, Universidade Estácio de Sá, Campus Akxe, Rua Prefeito Dulcídio Cardoso, 2.900, Barra da Tijuca. CEP. 22631-052. Rio de Janeiro, RJ, Brasil

²Laboratório de Estudos da Flora Medicinal Brasileira, Curso de Farmácia, Universidade Estácio de Sá, Rua do Bispo 83, Rio Comprido. CEP 20261-063. Rio de Janeiro, RJ, Brasil

*Correspondência: e-mail: regina.moura@estacio.br

Palavras-chave:

Plantas medicinais; doenças respiratórias; *Lamiaceae*; *Asteraceae*.

Keywords:

Medicinal plants; Respiratory diseases; *Lamiaceae*; *Asteraceae*.

Resumo

Dentre as enfermidades tratadas através do uso de plantas medicinais podem-se destacar, principalmente, as doenças do trato respiratório. A partir de uma lista pré-existente objetivou-se verificar se as espécies das famílias *Lamiaceae* e *Asteraceae* utilizadas popularmente na região Sudeste para problemas respiratórios, têm confirmação científica para esta finalidade. A confirmação científica foi investigada através de buscas em revistas científicas nacionais e internacionais e a origem geográfica das espécies, bem como a nomenclatura e autoria foram obtidas a partir da Base TROPICOS. Observou-se que das trinta e duas espécies dessas famílias usadas para este fim, apenas onze foram estudadas. Ainda assim, apenas duas são de origem brasileira, e ambas pertencem à família *Asteraceae*. Os estudos realizados até o momento sustentam a indicação do uso popular destas plantas para este fim, porém apenas uma pequena parte das espécies pertencentes às famílias citadas apresentou estudos que confirmam sua ação. Estes estudos estão concentrados em plantas exóticas, indicando que a carência de estudos acerca das plantas medicinais para estas famílias no Brasil associa-se com a falta de investimento para pesquisa e desenvolvimento de novos fármacos.

Abstract

Amongst the diseases treated by medicinal plants it can be highlighted those from respiratory tract diseases. Using a pre-existing list we aimed to verify whether the species of the families *Lamiaceae* and *Asteraceae*, popularly used in the Southeast of Brazil for respiratory problems, have scientific statement for this purpose. The scientific uses were investigated by searches at national and international scientific journals and the geographical origin of species and the nomenclature and authorship were obtained from the Base TROPICOS. It was observed that among the thirty-two cited species of these families only eleven were studied. Nevertheless, only two of them are Brazilian natives, and both belonging to the *Asteraceae* family. The studies achieved up until now support the indication of the popular use of these plants for respiratory diseases, but just a small part of these species have scientific studies to confirm their action. These studies are mainly focused on exotic plants, indicating that the few studies about medicinal plants for these families in Brazil is associated with lack of investment in research and development of new drugs.



Introdução

Nas mais antigas civilizações, as plantas eram utilizadas como alimento, e assim, seus poderes tóxicos e farmacológicos foram sendo descobertos ao longo do tempo (Almeida, 2011).

Com a utilização baseada na experiência trocada entre as gerações, o interesse acerca das plantas medicinais aumentou, o que resultou em um grande número de pesquisas científicas a respeito do assunto (Leite, 2009).

O Brasil destaca-se em relação à biodiversidade encontrada ao longo de seu território, apresentando a Flora que possui mais espécies diferenciadas em todo mundo. O país detém cerca de 10% da Flora mundial, porém, estima-se que menos de 1% das espécies encontradas são cientificamente analisadas quanto ao seu poder farmacológico (Ferro, 2006). O país é considerado um dos maiores mercados farmacêuticos do mundo, mas apresenta uma desigualdade econômica acentuada, fazendo com que a população de baixo poder aquisitivo recorra ao uso de plantas medicinais como tratamento alternativo para cura de doenças (Panis, 2008).

Dentre as enfermidades tratadas através do uso de plantas medicinais podem-se destacar, principalmente, as doenças do trato respiratório (Brasileiro et al., 2008; Maioli-Azevedo e Fonseca- Kruehl, 2007; Pilla, Amorozo e Furlan, 2006).

Conforme a Organização Mundial de Saúde - OMS, as doenças do trato respiratório são aquelas que afetam as vias aéreas, incluindo as vias nasais, brônquios e pulmões (WHO, 2010).

O objetivo geral do trabalho foi verificar se as espécies das famílias *Lamiaceae* e *Asteraceae* utilizadas popularmente na região Sudeste do Brasil para problemas respiratórios, apontadas pela revisão de Souza (2009), têm confirmação científica para esta finalidade. Como objetivo específico realizou-se uma separação entre as espécies exóticas e nativas com confirmação científica e quais os gêneros mais investigados.

Material e Métodos

O presente trabalho foi elaborado através de buscas em revistas científicas nacionais e internacionais. As buscas bibliográficas foram realizadas com as seguintes palavras-chave: etnofarmacologia, plantas medicinais, doenças respiratórias, além do nome das espécies citadas pelo trabalho de Souza (2009), nas bases de busca Science Direct, Bireme e Google Acadêmico. Foram

descartados quaisquer artigos que não mencionavam problemas respiratórios, foco do trabalho.

Considerando que processos inflamatórios são responsáveis por diferentes condições patológicas, inclusive doenças respiratórias (Díaz-Viciedo et al., 2008), foram utilizados também artigos que tratam de respostas antiinflamatórias com as espécies envolvidas. As publicações referentes a estudos microbiológicos também foram incluídas no trabalho, levando em consideração que algumas bactérias são responsáveis por doenças respiratórias.

A origem geográfica das espécies, bem como sua nomenclatura e autoria foram obtidos a partir da Base TROPICO, do Missouri Botanical Gardens, disponível em <http://www.tropicos.org/Home.aspx>. Os nomes vulgares e também a indicação de uso foram retirados de Souza (2009).

Resultados

Espécies da família Asteraceae

Na região Sudeste do Brasil são utilizadas quatorze espécies medicinais da família *Asteraceae* para problemas respiratórios, circunscritas em cinco gêneros (Quadro 1). Dentre estes destacam-se *Baccharis* e *Vernonia*, com maior número de representantes (Souza, 2009).

Entre as espécies utilizadas de *Asteraceae* no Sudeste do país, dez ainda carecem de estudos científicos que comprovem sua ação para problemas respiratórios. Dentre estas, oito são de origem brasileira:

- *Achillea millefolium* L.

A ação desta espécie contra bactérias foi testada por Candan e colaboradores (2003), que investigaram a ação do extrato metanólico e do óleo essencial da parte aérea da planta. O estudo demonstrou que o óleo essencial, apesar de apresentar uma atividade moderada, mostrou-se mais eficaz do que o extrato metanólico no combate às bactérias.

Por outro lado, Benedek e colaboradores (2007) demonstraram que o extrato metanólico das partes aéreas pode ser empregado de forma eficaz em processos inflamatórios, já que os flavonóides e ácidos dicafeoilquínicos, presentes no extrato têm uma atividade inibitória de protease, diminuindo a resposta inflamatória.

- *Baccharis dracunculifolia* DC.

**Quadro 1 - Espécies medicinais da família Asteraceae utilizadas para problemas respiratórios na região Sudeste.**

ESPÉCIE	NOME VULGAR	ORIGEM	INDICAÇÃO
<i>Achillea millefolium L.</i>	Camomila, novalgina	Europa	Resfriado e antifebril
<i>Baccharis dracunculifolia DC.</i>	Alecrim do campo	Brasil	Expectorante
<i>Baccharis trimera (Less.) DC.</i>	Carqueja	Brasil	Gripe, dor de garganta e resfriado
<i>Bidens pilosa L.</i>	Picão	América	Antifebril, afecções de garganta e tosses
<i>Elephantopus scaber L.</i>	Erva grossa e Gervão	Índia	Sintomas gripais
<i>Gochnatia barrosii Cabrera</i>	Assa Peixe	Brasil	Tosse
<i>Gochnatia velutina (Bong) Cabrera</i>	Assa-peixe-branco	Brasil	Tosse
<i>Helianthus annuus L.</i>	Girassol	Peru e México	Resfriado
<i>Matricaria recutita L.</i>	Camomila	Europa	Antifebril, resfriado e tosse
<i>Mikania sessilifolia DC.</i>	Orelha-de-onça	Brasil	Bronquite, gripe e resfriado
<i>Mikania smilacina DC.</i>	Guaco; Sete-sangrias	Brasil	Tosses rebeldes e bronquite
<i>Vernonia barbata Less</i>	Orelha-de-onça	Brasil	Bronquite, gripe e resfriado
<i>Vernonia polyanthes Less</i>	Assa-peixe	Brasil	Antifebril, bronquite, asma, pneumonia, resfriado, gripe e tosse
<i>Vernonia scorpioides (Lam.) Pers.</i>	Assa-peixe e Erva preá	Brasil	Gripe e bronquite

Fonte: Adaptado de Souza (2009).

Dos Santos e colaboradores (2010) avaliaram as propriedades anti-inflamatórias do extrato hidroalcolólico das folhas secas de *Baccharis dracunculifolia* em camundongos. Através da administração do extrato por via oral, observou-se uma inibição da ciclooxigenase-2, comprovando uma atividade anti-inflamatória no extrato dessa planta.

- *Bidens pilosa L.*

Pereira e colaboradores (1999) analisaram a possibilidade de encontrar um suposto mecanismo imunomodulador no extrato metanólico, obtido através de folhas secas e de uma substância poliacetilênica encontrada na planta. O estudo in vitro mostrou que o poliacetileno tem um efeito dez vezes superior em relação ao extrato para bloquear a proliferação de linfócitos. No estudo in vivo realizado pode-se afirmar que o mecanismo imunossupressor de *Bidens pilosa*, encontrado tanto no extrato quanto na substância isolada sugere um excelente efeito anti-inflamatório.

Abajo e colaboradores (2004) testaram a atividade imunomoduladora, in vitro, de uma infusão de *Bidens pilosa*. A produção de citocinas no sangue humano aumentou com o uso da infusão. Porém, os autores destacam a necessidade de estudos in vivo para esclarecer como esta ação ocorre.

O estudo de Deba e colaboradores (2008) analisou uma possível atividade antibacteriana de substâncias encontradas nos óleos essenciais das folhas e flores da planta. Foram descritas quarenta e quatro substâncias, dentre as principais encontram-se o b-cariofoleno, nas folhas e cadineno, nas flores. Observou-se uma maior atividade nas bactérias Gram-positivas em relação às Gram-negativas.

Demonstrou-se que hidrocarbonetos monoterpênicos e monoterpênicos oxigenados encontrados no óleo essencial da flor inibem a respiração bacteriana, impedindo assim sua proliferação.

- *Helianthus annuus L.*

Foi realizado um estudo com o objetivo de avaliar o poder anti-inflamatório dos ácidos diterpênicos: grandiflorólico, caurenóico e traquilobanóico, isolados do extrato de éter de petróleo de flores de *H. annuus*. Foi constatado que os três diterpenos são eficazes para reduzir a inflamação através da inibição da produção de óxido nítrico e prostaglandina E2. Esta mesma atividade também foi comprovada através do teste in vivo em ratos, que mostrou que a aplicação tópica dos diterpenos nas orelhas dos animais com inflamação induzida, possui efeito maior que o medicamento de referência.



Quadro 2 - Espécies medicinais da família Lamiaceae utilizadas para problemas respiratórios na região Sudeste.

ESPÉCIE	NOME VULGAR	ORIGEM	INDICAÇÃO
<i>Hyptis carpinifolia</i> Benth.	Rosmaninho	Brasil	Gripe e resfriado
<i>Hyptis crenata</i> Pohl. ex Benth	Mentrasato	Brasil	Resfriado
<i>Hyptis marruboides</i> Epling.	Hortelã-do-campo	Brasil	Gripe, resfriado, tosse
<i>Keithia denudata</i> Benth.	Poejo-do-campo	Brasil	Expectorante
<i>Leonotis nepetaefolia</i> L. (R. Br.)	Rubim	Suriname	Inflamação de garganta
<i>Leonurus sibiricus</i> L.	Rubi, isopi	Sibéria, China	Gripe e sintomas gripais
<i>Leucas martinicensis</i> (Jacq.) R. Br.	Cordão de frade	Índia	Tosse e resfriado
<i>Mentha aff. pullegium</i> L.	Poejo-branco	Indeterminado	Sintomas gripais
<i>Mentha piperita</i> L.	Hortelã	Inglaterra	Tosse, gripe e bronquite
<i>Mentha pullegium</i> L.	Poejo, puejo	Europa	Gripe, resfriado, expectorante, tosse, asma, bronquite e antifebril
<i>Mentha x villosa</i> Huds	Hortelã miúdo	Inglaterra	Gripe e bronquite
<i>Miconia rubidiginosa</i> (Bompl.) DC.	Capiroquinha	Brasil	Afecções de garganta
<i>Ocimum basilicum</i> L.	Alfavacação	China	Tosse e bronquite
<i>Ocimum basilicum</i> L.	Alfavaca	Índia	Tosse e bronquite
<i>Ocimum micranthum</i> Willd.	Manjeriço	Belize	Infecções de um modo geral, tosse, bronquite
<i>Origanum vulgare</i> L.	Manjerona	China	Tosse e bronquite
<i>Peltodon radicans</i> Pohl.	Alevante	Brasil	Bronquite e antiasmático
<i>Peltodon tomensus</i> Pohl.	Hortelã-do-campo	Brasil	Gripe e resfriado

Fonte: Adaptado de Souza(2009).

Em virtude disso, pode-se dizer que as substâncias encontradas contribuem para o efeito anti-inflamatório da planta (Díaz-Viciedo et al., 2008).

Espécies da família Lamiaceae

Existem dezoito espécies da família Lamiaceae empregadas no uso de problemas respiratórios na região Sudeste, circunscritas em dez gêneros (Quadro 2), com destaque para *Mentha*, *Hyptis* e *Ocimum*, com maior número de espécies indicadas (Souza, 2009).

Dentre as espécies de Lamiaceae utilizadas no Sudeste do Brasil, onze ainda carecem de estudos científicos que comprovem sua ação para problemas respiratórios, sendo a maioria de origem brasileira. A seguir são apresentadas as espécies que já foram estudadas sob este aspecto.

• *Leonorus sibiricus* L.

Islam e colaboradores (2005) estudaram os efeitos analgésicos e anti-inflamatórios do extrato metanólico

da espécie através de testes in vivo. Ambos os resultados foram significativos.

Entretanto, Ahmed, Islam e Rahman (2006) demonstraram efeito inibitório sobre *Staphylococcus aureus* dos extratos em tetracloreto de carbono e clorofórmio, enquanto os extratos em acetona e metanol não apresentaram nenhuma atividade antibacteriana.

• *Mentha piperita* L.

Estudos conduzidos por Yadegarinia e colaboradores (2006) evidenciaram características do óleo essencial desta espécie, que mostrou excelente atividade sobre *Staphylococcus aureus*. Foram encontrados vinte e seis componentes no óleo, cujas características podem levar a sínteses de compostos ativos únicos ou combinados para combater as infecções bacterianas.

• *Mentha pullegium* L.

Mahboubi e Haghi (2008) fizeram testes em microorganismos, dentre eles *Staphylococcus aureus*, com óleo

essencial das flores frescas desta espécie, que mostrou-se mais eficiente do que o antibiótico vancomicina. Verificou-se também uma maior resistência dos microorganismos Gramnegativos em relação aos Gram-positivos.

- *Miconia rubiginosa* (Bompl.) DC.

Celotto e colaboradores (2003) avaliaram o extrato etanólico das partes aéreas dessa espécie para comprovar suas atividades antibacterianas. O extrato etanólico de *Miconia rubiginosa* mostrou-se ativo contra *Staphylococcus aureus* e *Klebsiella pneumoniae*.

- *Ocimum basilicum* L.

Esta espécie apresentou atividade moderada do óleo essencial extraído de suas partes aéreas contra *Staphylococcus aureus* (Sartoratto et al., 2004).

- *Ocimum basilicum* L.

Estudos conduzidos por Matasyoh e colaboradores (2008) indicaram atividade do óleo essencial desta espécie contra *Staphylococcus aureus* e *Klebsiella pneumoniae*, entre outras bactérias Gram-negativas e Gram-positivas. Entretanto, Ngassoum e colaboradores (2003) demonstraram ser essa atividade contra *Staphylococcus aureus* moderada. Por outro lado, Newze e Eze (2009) apontaram boa atividade antimicrobiana do extrato etanólico das folhas de *O. gratissimum*, e ausência de interação do extrato com os antibióticos testados. O extrato aquoso das folhas desta espécie teve seu efeito anti-inflamatório confirmado por Tanko e colaboradores (2008), que sugerem estudos mais aprofundados em seus componentes biologicamente ativos.

- *Origanum vulgare* L.

De Barros e colaboradores (2009) comprovaram a atividade antibacteriana do óleo essencial obtido das folhas de *Origanum vulgare* contra cepas de *Staphylococcus aureus*, isoladas de alimentos. Comprovou-se um efeito inibitório significativo nas funções fisiológicas da bactéria, mostrando a necessidade de estudos de outros óleos essenciais e sua eficácia sobre as funções da bactéria.

O estudo de Da Costa e colaboradores (2009) avaliou o desenvolvimento de bactérias multiresistentes isoladas de amostras de sangue de pacientes atendidos em um hospital de emergência. Foram avaliados *Staphylococcus aureus* resistentes a oxacilina e *Klebsiella pneumoniae* produtores de beta lactamase. O óleo essencial testado foi obtido de FERQUIMA- Indústria e Comércio Ltda., e mostrou uma inibição do crescimento bacteriano em baixas doses.

Discussão

Dentre as trinta e duas espécies estudadas, na maioria dos casos (66%), não existem comprovações científicas para o uso popular no Sudeste do Brasil, em tratamento de problemas respiratórios.

Observou-se que de um total de onze plantas estudadas, apenas duas são de origem brasileira, e pertencem à família Asteraceae. Nenhuma das espécies de Lamiaceae que têm comprovação científica para sua indicação em problemas respiratórios tem sua distribuição no Brasil. As famílias Asteraceae e Lamiaceae têm distribuição cosmopolita (Souza e Lorenzi, 2005). Entretanto, a primeira está bem representada em regiões tropicais, subtropicais e temperadas, podendo ocorrer desde o nível do mar até no alto de montanhas (Barroso, 1957), enquanto a segunda distribuiu-se, principalmente, nas regiões do Mediterrâneo, Oriente e montanhas subtropicais (Barroso, 1986).

Os dois gêneros mais representativos quanto ao número de espécies usadas para problemas respiratórios no Sudeste, são brasileiros (Souza e Lorenzi, 2005) e não têm estudos que confirmem sua indicação. Brito e Brito (1993) enumeraram alguns fatores que apontavam para o desenvolvimento de estudos acerca de plantas medicinais no Brasil, como a importância da diversidade de plantas medicinais, indicando novos interesses em pesquisas interdisciplinares.

Almeida (2011) ressalta que o conhecimento das plantas medicinais é utilizado como base para promover pesquisas estratégicas em laboratório. Elisabetsky e Costa-Campos (1996) destacaram alguns aspectos que foram apontados como motivos para preocupação dos pesquisadores, tais como, considerações éticas e econômicas, além da complexidade de obter patentes dos produtos naturais, que exige uma avaliação minuciosa de custo-benefício, para obtenção de melhorias que beneficiem o Brasil ao longo do tempo.

Simões e Schenkel (2002) afirmam que na década de 80 muitos projetos eram realizados em diversas áreas de estudo que destacavam o potencial da Flora brasileira. Através da criação do Programa de Pesquisas de Plantas Medicinais, o país exerceu avanços significativos, mas com o cancelamento do programa, em 1995, o desenvolvimento das pesquisas foi severamente prejudicado, devido aos custos elevados para desenvolvimento de produtos. Os autores destacam também que muitos medicamentos hoje comercializados por empresas estrangeiras tiveram seu estudo iniciado em universidades brasileiras.



Tem-se observado um interesse de pesquisadores brasileiros em realizar levantamentos do uso de plantas medicinais, a fim de registrar e resgatar a cultura de diferentes povos e conservar o ambiente onde as plantas estão inseridas, e não na descoberta de novos fármacos (Amorozo, 2002; Vendruscolo e Mentz, 2006; Monteleles e Pinheiro, 2007). Estes estudos são numerosos e superam aqueles para investigação de descoberta de novos fármacos a partir das plantas medicinais, bem como os da confirmação de eficácia e segurança.

O uso indiscriminado, sem a devida investigação sobre eficácia e segurança, pode trazer conseqüências para o usuário, uma vez que as plantas medicinais podem apresentar alta toxicidade dependendo da espécie, parte utilizada ou dose. Deve-se também dar uma atenção especial quanto a interações com medicamentos alo-páticos ou outras plantas usadas concomitantemente (Veiga Júnior, Pinto e Maciel, 2005).

Observou-se uma predominância de estudos *in vitro* em relação aos estudos *in vivo*. Não foram encontradas comprovações através de ensaios clínicos. Simões e Schenkel (2002) destacaram a importância da realização de ensaios clínicos para garantir segurança, eficácia e qualidade, já que a inserção dos produtos no mercado está pautada de acordo com o desenvolvimento de estudos científicos que vão desde o conhecimento botânico de espécies, seus efeitos farmacológicos e toxicológicos.

No Brasil, o uso indiscriminado de antibióticos para combater supostas doenças bacterianas, deve-se a um diagnóstico muitas vezes suspeito, além de seu uso irracional. Estes são alguns dos fatos que tornam as bactérias cada vez mais resistentes aos antibióticos já existentes no mercado (Tavares, 2007). Assim, o emprego de plantas medicinais e a descoberta de novos princípios ativos a partir das mesmas torna-se uma opção para a terapêutica de infecções bacterianas.

Conclusão

Apenas uma pequena parte das espécies de Asteraceae e Lamiaceae, usadas popularmente para problemas respiratórios na região Sudeste do Brasil, teve estudos científicos para confirmação de sua ação. Estes estudos estão concentrados em plantas exóticas, com destaque para os gêneros *Mentha* e *Ocimum* da família Lamiaceae. Isto indica que a carência de estudos acerca das plantas medicinais para as famílias Lamiaceae e Asteraceae associa-se com a falta de investimento para pesquisa e desenvolvimento de novos fármacos no Brasil.

Apesar de poucos estudos terem sido realizados com as espécies de Lamiaceae e Asteraceae usadas para problemas respiratórios na região Sudeste do Brasil, as investigações *in vitro* e *in vivo* realizadas até o momento, sustentam a indicação do uso popular destas plantas para este fim.

O número elevado de levantamentos de plantas medicinais em diferentes regiões do Brasil oferece subsídios para o desenvolvimento de novas moléculas ativas, apoiados pelo conhecimento popular. Porém não existem relatos deste tipo de trabalho conjunto para a descoberta de novas drogas. O emprego de plantas medicinais como tratamento de infecções bacterianas pode ser uma boa opção para a terapêutica deste tipo de doença, uma vez que muitas bactérias apresentam resistência a uma extensa gama de antibióticos.

Referências

- Abajo, C.; Boffill, M.A.; Del Campo, J.; Méndez, M.A.; González, Y.; Mitjans, M. e Vinardell, M.P. 2004 - *In vitro study of the antioxidant and immunomodulatory activity of aqueous infusion of Bidens pilosa*. *Journal of Ethnopharmacology*, v.93, p.319-323.
- Ahmed, F.; Islam, M. A. e Rahman, M. M. 2006 - *Antibacterial activity of Leonorus sibiricus aerial parts*. *Fito-terapia*, v.77, p.316-317.
- Almeida, M. A. 2011 - *Plantas Medicinais*. 3ª edição. EDUFBA, Salvador.
- Amorozo, M.C.M. 2002 - *Uso e diversidade de plantas medicinais em Santo Antônio do Leverger, MT, Brasil*. *Acta Botânica Brasileira*, v.16, p.189-203.
- Barroso. G. M. 1957 - *Compositae. Rodriguésia*, ano 20, v.32, p.177- 241.
- Barroso, G. M. 1986 - *Sistemática de Angiospermas do Brasil*. Volume 3. Imprensa Universitária, Viçosa.
- Benedek, B.; Kopp, B. e Melzig, M. F. 2007 - *Achillea millefolium L. s. 1. – Is the anti-inflammatory activity mediated by protease inhibition?* *Journal of Ethnopharmacology*, v.113, p.312-317.
- Brasileiro, B. G.; Pizziolo, V.R.; Matos, D.S.; Germano, A.M. e Jamal, C.M. 2008 - *Plantas medicinais utilizadas pela população atendida no "Programa de Saúde da Família", Governador Valadares, MG, Brasil*. *Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas*, v.44, p.629-636.

- Brito, A.R.M.S e Brito, A.A.S. 1993 - *Forty years of Brazilian medicinal plant research. Journal of Ethnopharmacology*, v.39, p.53-67.
- Candan, F.; Unli, M.; Tepe, B.; Daferera, D.; Polissiou, M.; Sökmen, A. e Akpulat, H.A. 2003 - *Antioxidant and antimicrobial activity of the essential oil and methanol extracts of Achillea Millefolium sbsp. Millefolium Afan. (Asteraceae). Journal of Ethnopharmacology*, v.87, p.215-220.
- Celotto, A. C.; Nazario, D.Z.; Spessoto, M.A.; Martins, C.H.G. e Cunha, W.R. 2003 - *Evaluation of the in vitro antimicrobial activity of crude extracts of three Miconia species. Brazilian Journal of Microbiology*, v.34, p.339-340.
- Da Costa, A.C.; Dos Santos, B.H.C.; Santos Filho, L. e Lima, E.O. 2009 - *Antibacterial activity of the essential oil of Origanum vulgare L. (Lamiaceae) against bacterial multiresistant strains isolated from nosocomial patients. Revista Brasileira de Farmacognosia*, v.19, p.236-241.
- Deba, F.; Tran Dang Xuan; Yasuda, M. e Tawata, S. 2008 - *Chemical composition and antioxidant, antibacterial and antifungal activities of the essential oils from Bidens pilosa Linn. var. Radiata. Food control*, v.19, p.346-352, 2008.
- De Barros, J. C.; Conceição, M.L.; Gomes Neto, M.J.; Da Costa, A.C.V; Siqueira Júnior J.P.; Basílio Júnior, I.D. e De Souza, E.L. 2009 - *Interference of Origanum vulgare L. essential oil on the growth and some physiological characteristics of Staphylococcus aureus strains isolated from foods. Food Science and technology*, v.42, p.1139-1143.
- Díaz-Viciedo, R.; Hortelano, S.; Girón, N.; Massó, J.M.; Rodriguez, B.; Villar, A. e De Las Heras, B. 2008 - *Modulation of inflammatory responses by diterpene acids from Helianthus annus L. Biochemical and Biophysical Research Communications*, v.359, p.761-766.
- Dos Santos, D.A.; Fukui, M. DE J.; Nanayakkara, N.P.D.; Khan, S.I.; Sousa, J.P.B.; Bastos, J.K.; Andrade, S.F.; Da Silva Filho, A.A. e Quintão, N.L.M. 2010 - *Anti-inflammatory and antinociceptive effects of Bacharis dracunculifolia DC (Asteraceae) in different experimental models. Journal of Ethnopharmacology*, v.127, p.543-550.
- Elisabetsky, E. e Costa-Campos, L. 1996 - *Medicinal plant genetic resources and international cooperation: the Brazilian perspective. Journal of Ethnopharmacology*, v.51, p.111-120.
- Ferro, D. 2006 - *Fitoterapia: conceitos clínicos*. Editora Atheneu, São Paulo.
- Islam, M. A.; Ahmed, F.; Das, A.K. e Bachar, S.C. 2005 - *Analgesic and anti-inflammatory activity of Leonorus sibiricus. Fitoterapia*, v.76, p.359-362.
- Leite, J. P. V. 2009 - *Fitoterapia: Bases científicas e tecnológicas*. Editora Atheneu, São Paulo.
- Mahboubi, M. e Haghi, G. 2008 - *Antimicrobial activity and chemical composition of Mentha pulegium L. essential oil. Journal of Ethnopharmacology*, v.119, p.325-327.
- Maioli-Azevedo, V. M. e Fonseca-Kruel, V. S. 2007 - *Plantas medicinais e ritualísticas vendidas em feiras livres no município do Rio de Janeiro, RJ, Brasil: Estudo de caso nas zonas Norte e Sul. Acta Botânica Brasílica*, v.21, p.263-275.
- Matasyoh, L. G.; Matasyoh, J.C.; Wachira, F.N.; Kinyua, N.G.; Muigai, A.W.T. e Mukiyama, T.K. 2008 - *Antimicrobial activity of essential oils of Ocimum basilicum L. from different populations of Kenya. African Journal of Traditional, Complementary and Alternative Medicines*, v.5, p.187- 193.
- Monteles, R. e Pinheiro, C.U.B. 2007 - *Plantas medicinais em um quilombo maranhense: uma perspectiva etnobotânica. Revista de Biologia e Ciências da Terra*, v.7, p.38-48.
- Newze, E. I. e Eze, E. E. 2009 - *Justification for the use of Ocimum gratissimum L in herbal medicine and its interaction with disc antibiotics. BMC Complementary and Alternative Medicine*, v.9, p.9-37.
- Ngassoum, M.B.; Essia-Ngang, J.J.; Tatsadjieu, L.N.; Jirovets, L.; Buchbauer, G. e Adjoudji, O. 2003 - *Antimicrobial study of essential oils of Ocimum gratissimum leaves and Zanthoxylum xanthoxyloides fruits from Cameroon. Fitoterapia*, v.74, p.284-287.
- Panis, C. 2008 - *Plantas do gênero Bacharis em fitoterapia. Uso popular x Comprovação científica. Infarma*, v.20, p.30-34.
- Pereira, R. L. C.; Ibrahim, T.; Lucchetti, L.; Da Silva, A.J. e Gonçalves de Moraes, V.L. 1999 - *Immunosuppressive and anti-inflammatory effects of methanolic extract and the polyacetylene isolated from Bidens pilosa L. Immunopharmacology*, v.43, p.31-37.
- Pilla, M. A. C.; Amorozo, M.C.M. e Furlan, A. 2006 - *Obtenção e uso das plantas medicinais no distrito de Martim Francisco, município de Mogi-Mirim, SP, Brasil. Acta Botânica Brasílica*, v.20, p.789-802.



Sartoratto, A.; Machado, A.L.M.; Delarmelina, C.; Figueira, G.M.; Duarte, M.C.T. e Rehder, V.L.G. 2004 - *Composition and antimicrobial activity of essential oils from aromatic plants used in Brazil. Brazilian Journal of Microbiology*, v.35, p.275-280.

Simões, C. M. e Schenkel, E.P. 2002 - *A pesquisa e a produção brasileira de medicamentos a partir de plantas medicinais: a necessária interação da indústria com a academia. Revista Brasileira de Farmacognosia*, v.12, p.35-40.

Souza, L.D.T. 2009 - *Plantas medicinais utilizadas para as doenças do trato respiratório no sudeste do Brasil: uma revisão da literatura. Monografia (graduação). Curso de Farmácia. Universidade Estácio de Sá.*

Souza, V. C. e Lorenzi, H. 2005 - *Botânica sistemática - Guia ilustrado para identificação das famílias de Angiospermas da flora brasileira, baseado em APG II. Instituto Plantarum, São Paulo.*

Tanko, Y.; Magaji, G.M.; Yerima, M.; Magaji, R.A.; Mohammed, A. 2008 - *Anti-nociceptive and anti-inflammatory activities of aqueous leaves extract of Ocimum gratissimum (Labiata) in rodents. African Journal of Traditional, Complementary and Alternative Medicines*, v.5, p.141-146.

Tavares, W. 2007 - *Antibióticos e quimioterápicos para uso clínico. Editora Atheneu, São Paulo.*

Veiga Junior, V.F.; Pinto A.C.; Maciel, M.A.M. 2005 - *Plantas medicinais: cura segura? Química Nova*, v.28, p.519-528.

Vendruscolo, G. S. e Mentz, L. A. 2006 - *Levantamento etnobotânico das plantas utilizadas como medicinais por moradores do bairro Ponta Grossa, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. Iheringia, Série Botânica*, v.61, p.83-103.

WHO. World Healthy Organization - Healthy topics, 2010. Disponível em <http://www.who.int/topics/respiratory_tract_diseases/en/> Acesso em: 01 mar 2010.

Yadegarinia, D.; Gachkar, L.; Rezaei, M.B.; Taghizadeh, M.; Astaneh, S.A.; Rasooli, I. 2006 - *Biochemical activities of Iranian Mentha piperita L. and Myrtus communis L. essential oils. Phytochemistry*, v.67, p.1249-1255.