

# Revista Biociências

Revista Biociências

ISSN 1415-7411

Vol. 19 - nº 01/2013

**Biologia de *Isognathus allamandae* Clark  
(Sphingidae, Macroglossinae, Dilophonotini) - pag. 05**



**Biologia reprodutiva e ecologia trófica de *Atherinella brasiliensis*  
(Quoy e Gaimard, 1825, Atherinopsidae) ocorrentes na praia de  
Botelho, Ilha de Maré, Baía de Todos os Santos-BA, Brasil - pag. 46**



**Efeitos mutagênicos da poluição atmosférica em *Tradescantia  
pallida* no distrito de Moreira César, em Pindamonhangaba, SP - pag. 69**



**Impacto do Pisoteio de Gado sobre Floresta Ripária  
no Vale do Paraíba, Tremembé, SP - pag. 93**



## e mais ...

Conhecimento empírico versus conhecimento científico e análise fitoquímica de espécies medicinais cultivadas por uma associação de Santo Ângelo, Rio Grande do Sul - pag. 12

Indicadores de internações hospitalares e conforto humano para os municípios do pantanal sul-mato-grossense - pag. 24

Epidemiologia e diagnóstico laboratorial das meningites na região de São Lourenço, Minas Gerais - pag. 35

Biologia e o seu ensino: uma visão de discentes do ensino médio de uma escola pública de Pires do Rio, GO - pag. 60

Alterações sugestivas de infecção pelo HPV em exames colpocitológicos realizados na Serra da Mantiqueira, no Vale do Paraíba e no Litoral Norte Paulista - pag. 80

Eficácia de desinfetantes comerciais na inibição da evolução de ovos de *Ancylostoma* spp. obtidos de cães naturalmente infectados - pag. 86

Avaliação "in vitro" do potencial acaricida do óleo essencial de *Tagetes minuta* frente a *Rhipicephalus (Boophilus) microplus* (Canestrini, 1887) - pag. 104

# Expediente

## Editor-Chefe

Simey Thury Vieira Fisch

## Editores Assistente

Maria Cecília Barbosa de Toledo  
Itamar Alves Martins

## Assistente Editorial

Expedito de Campos

## Conselho Editorial Permanente

Ana Julia Urias Santos Araujo (UNITAU, Taubaté, SP)  
Carlos Rogério de Mello (UFLA, Lavras, MG)  
Cristiane Yumi Koga-Ito (UNESP, São José dos Campos, SP)  
Fábio Cesar da Silva (EMBRAPA/UNICAMP)  
Getúlio Teixeira Batista (UNITAU, Taubaté, SP)  
Gisela Rita Alvarenga Marques (SUCEN, Taubaté, SP)  
Hermínia Yoko Kanamura (UNITAU, Taubaté, SP)  
Ismael Maciel de Mancilha (USP, Lorena, SP)  
João Andrade de Carvalho Júnior (UNESP, Guaratinguetá, SP)  
Lakshman Perera Samaranyake (The University of Hong Kong, Hong Kong)  
Luciana Rossini Pinto (IAC, Campinas, São Paulo)  
Marcelo dos Santos Targa (UNITAU, Taubaté, SP)  
Márcia Sampaio Campos (Unesp, São José dos Campos, SP)  
Maria Elisa Moreira (UNITAU, Taubaté, SP)  
Matheus Diniz Gonçalves Coelho (USP, Lorena, SP)  
Neli Regina Siqueira Ortega (Faculdade de Medicina-USP, São Paulo, SP)  
Pedro Luiz Silva Pinto (Instituto Adolfo Lutz, São Paulo, SP)  
Renato Amaro Zângaro (Unicastelo, São José dos Campos, SP)  
Rita de Cássia Lacerda Brambilla Rodrigues (USP, Lorena, SP)  
Silvana Amaral Kampel (INPE, São José dos Campos, SP)  
Turíbio Gomes Soares Neto (INPE, Cachoeira Paulista, SP)  
Valéria Holmo Batista (UNITAU, Taubaté, SP)

## Editores de Área

- *Bioquímica, Farmácia e Fisiologia*  
Edson Rodrigues (UNITAU, Taubaté, SP)  
Oscar César Pires (UNITAU, Taubaté, SP)  
- *Botânica*  
Cecília Nahomi Kawagoe Suda (UNITAU, Taubaté, SP)  
Walderez Moreira Joaquim (UNIVAP, São José dos Campos, SP)  
- *Ecologia*  
Julio Cesar Voltolini (UNITAU, Taubaté, SP)  
Maria Cecília Barbosa Toledo (UNITAU, Taubaté, SP)  
- *Genética*  
Ana Cristina Gobbo César (UNITAU, Taubaté, SP)  
Debora Pallos (UNITAU, Taubaté, SP)  
- *Imunologia, Microbiologia e Parasitologia*  
Célia Regina Gonçalves e Silva (UNITAU, Taubaté, SP)  
Mariella Vieira Pereira Leão (UNITAU, Taubaté, SP)

Silvana Sóleo Ferreira dos Santos (UNITAU, Taubaté, SP)  
Sonia Cursino dos Santos (UNITAU, Taubaté, SP)  
- *Nutrição e Segurança Alimentar*  
Fabiola Figueiredo Nejar (UNITAU, Taubaté, SP)  
Mariko Ueno (UNITAU, Taubaté, SP)  
- *Epidemiologia, Saúde Pública e Meio Ambiente*  
Adriana Giunta Cavaglieri (UNITAU, Taubaté, SP)  
Agnes Barbério (UNITAU, Taubaté, SP)  
Luiz Fernando Nascimento (UNITAU, Taubaté, SP)  
Maria Stella Amorin da Costa Zollner (UNITAU, Taubaté, SP)  
- *Zoologia*  
Valter José Cobo (UNITAU, Taubaté, SP)  
Itamar Alves Martins (UNITAU, Taubaté, SP)

## Revisão

Gisele de Borgia Benedeti  
Maria de Jesus Ferreira Aires (Grupo de Estudos em Língua Portuguesa -GELP)  
Angelita dos Santos

## Projeto gráfico, Editoração Eletrônica e Capa

Expedito de Campos

(Imagem da capa gentilmente cedida por João Paulo Villani)

## Endereço para correspondência

Revista Biociências  
Pró-reitoria de Pesquisa e Pós-graduação  
Rua Visconde do Rio Branco, 210, Centro  
CEP 12020-040 Taubaté-SP  
tel/fax: (12) 3632.2947  
e-mail: [revbio@unitau.br](mailto:revbio@unitau.br), [revbiounitau@gmail.com](mailto:revbiounitau@gmail.com)  
<http://periodicos.unitau.br/ojs-2.2/index.php/biociencias>

Revista Biociências - Universidade de Taubaté - Pró-reitoria de Pesquisa e Pós-graduação, v. 19, n. 1, Taubaté, SP: UNITAU, PRPPG, 2012. ISSN 1415-7411  
- Periodicidade: semestral -  
1. Agronomia - 2. Biologia - 3. Enfermagem - 4. Fisioterapia  
- 5. Medicina - 6. Nutrição  
CDD- 630 - 574 - 610.73 - 615.8 - 610 - 617.6

Indexado por: Periódica - Hemeroteca Latinoamericana.

Qualis (<http://servicos.capes.gov.br/webqualis>)

Área de Avaliação de qualidade:

B4: Biodiversidade; Enfermagem; Interdisciplinar

B5: Ciências Agrárias I; Educação Física; Geociências; Odontologia

C: Biotecnologia; Ciências Biológicas I; Zootecnia/ Recursos Pesqueiros

# Sumário

Biologia de <i>Isognathus allamandae</i> Clark (Sphingidae, Macroglossinae, Dilophonotini) - Biology of <i>Isognathus allamandae</i> Clark (Sphingidae, Macroglossinae, Dilophonotini)	5
Conhecimento empírico <i>versus</i> conhecimento científico e análise fitoquímica de espécies medicinais cultivadas por uma associação de Santo Ângelo, Rio Grande do Sul - Empirical knowledge <i>versus</i> scientific knowledge and phytochemical analysis of medicinal plants cultivated by an association of St. Angelo, Rio Grande do Sul	12
Indicadores de internações hospitalares e conforto humano para os municípios do pantanal sul-mato-grossense - Indicators of hospital admissions and human comfort for the municipalities of the South Pantanal of Mato Grosso	24
Epidemiologia e diagnóstico laboratorial das meningites na região de São Lourenço, Minas Gerais - Epidemiology and laboratory diagnosis of meningitis in the region of São Lourenço, Minas Gerais	35
Biologia reprodutiva e ecologia trófica de <i>Atherinella brasiliensis</i> (Quoy e Gaimard, 1825, <i>Atherinopsidae</i> ) ocorrentes na praia de Botelho, Ilha de Maré, Baía de Todos os Santos-BA, Brasil - Reproductive Biology and Trophic Ecology of <i>Atherinella brasiliensis</i> (Quoy & Gaimard, 1825, <i>Atherinopsidae</i> ) Occurring in the Botelho's Beach, Maré's Island, Bay of All Saints -BA, Brazil	46
Biologia e o seu ensino: uma visão de discentes do ensino médio de uma escola pública de Pires do Rio, GO - Biology and its education: a vision of the students from public school of the Pires do Rio, GO	60
Efeitos mutagênicos da poluição atmosférica em <i>Tradescantia pallida</i> no distrito de Moreira César, em Pindamonhangaba, SP - Mutagenic effects of the atmospheric pollution on <i>Tradescantia pallida</i> in the district of Moreira César, in Pindamonhangaba, SP	69
Alterações sugestivas de infecção pelo HPV em exames colpocitológicos realizados na Serra da Mantiqueira, no Vale do Paraíba e no Litoral Norte Paulista - Changes suggestive of HPV infection in cervical cytology performed in the Serra da Mantiqueira, in the Paraíba Valley and North Coast Paulista	80
Eficácia de desinfetantes comerciais na inibição da evolução de ovos de <i>Ancylostoma spp.</i> obtidos de cães naturalmente infectados - Efficiency of commercial disinfectants in inhibition of evolution of eggs <i>Ancylostoma spp.</i> got to dogs naturally infected	86
Impacto do Pisoteio de Gado sobre Floresta Ripária no Vale do Paraíba, Tremembé, SP - Impact of Cattle Trampling on Riparian Forest in Paraíba Valley, Tremembé, SP	93
Avaliação "in vitro" do potencial acaricida do óleo essencial de <i>Tagetes minuta</i> frente a <i>Rhipicephalus (Boophilus) microplus</i> (Canestrini, 1887) - In vitro assesment of <i>Tagetes minuta</i> essencial oil acaricide potencial against <i>Rhipicephalus (Boophilus) microplus</i> (Canestrini, 1887)	104

# Editorial

*Iniciando mais um ano de publicações, com sua periodicidade rigorosamente em dia, o 19º volume da Revista Biociências traz aos seus leitores uma larga abrangência de assuntos das biociências em seus artigos. Entre os de ciências biológicas são tratadas as relações inseto-planta (mariposas e alamandas); plantas medicinais no Rio Grande do Sul; biologia de peixes marinhos na Bahia; acaricidas para parasitoses bovina; impacto do pisoteio de gado no solo; efeito mutagênico da poluição atmosférica em plantas bioindicadoras; uso de desinfetantes em parasitoses caninas e prática discente de biologia no ensino médio. Na área da saúde são apresentados os resultados da relação das queimadas no Pantanal Matogrossense nas doenças respiratórias, alterações pelo HPV em exames colpocitológicos e epidemiologia de meningites em Minas Gerais. Desejamos a todos uma boa leitura!*

*Taubaté, 30 de junho de 2013  
Simey Thury Vieira Fisch  
Editora-chefe da Revista Biociências*

*Starting another year of publications, with its periodicity strictly up to date, the 19th volume of the “Revista Biociências” brings its readers a wide range of issues of biosciences in your articles. Among the biological sciences it was discussed the insect-plant relationships (moths and Alamandas); medicinal plants in Rio Grande do Sul; biology of marine fish in Bahia; acaricides to cattle parasites; use of disinfectants in canine parasites; impact of cattle trampling on soil; mutagenic effect of pollution atmospheric bioindicators and teaching practice of biology in high school. In the health area are presented results of the relationship between fires in Pantanal and respiratory diseases; amendments by HPV in cervical cytology and epidemiology of meningitis in Minas Gerais. We wish you all a good read!*

*Taubaté, June 30, 2013  
Simey Thury Vieira Fisch  
Editor-in-Chief of the journal Bioscience*



# Conhecimento empírico *versus* conhecimento científico e análise fitoquímica de espécies medicinais cultivadas por uma associação de Santo Ângelo, Rio Grande do Sul

Empirical knowledge *versus* scientific knowledge and phytochemical analysis of medicinal plants cultivated by an association of St. Angelo, Rio Grande do Sul

Daline Taís Holz <sup>1,5</sup>  
Cleusa Vogel-Ely <sup>2</sup>  
Nilvane T. Ghellar Müller <sup>3</sup>  
Daniel Fasolo <sup>4</sup>

## Abstract

A pesquisa objetivou diagnosticar a utilização popular de plantas medicinais cultivadas pela APLAME (Associação de produtores de plantas medicinais e essências de Santo Ângelo/RS) e analisar fitoquimicamente algumas espécies cultivadas pela associação. Para tal, foram realizadas entrevistas fechadas e semi-formuladas com os associados da APLAME, a fim de evidenciar se o uso das plantas medicinais mencionado nas entrevistas corroborava com a literatura específica. Em paralelo com as entrevistas foram desenvolvidas as análises fitoquímicas da massa foliar da *Melissa officinalis* L., *Mikania glomerata* S., *Equisetum hiemale* L. além das folhas e frutos da *Lavandula dentata* L. Verificou-se que maior parte dos amostrados (92,31%) faz uso das plantas cultivadas quando apresenta algum sintoma patológico, porém não as utilizam por um período muito prolongado. Em análise fitoquímica constatou-se a presença de óleos voláteis, flavonoides, glicosídeos cardiotônicos, cumarinas, saponinas, taninos e antraquinonas. Os únicos metabólitos que não foram encontrados em nenhuma das quatro espécies envolvidas no estudo foram alcaloides e heterosídeos cianogenéticos. As espécies medicinais cultivadas pela APLAME apresentam um número representativo de metabólitos secundários.

Palavras-chave: Conhecimento popular; conhecimento científico; metabólitos secundários.

## Resumo

The research aimed to diagnose the popular use of medicinal plants cultivated by APLAME (Associação de produtores de plantas medicinais e essências de Santo Ângelo/RS) and phytochemically analyze some species cultivated by the association. To this end, we conducted interviews closed and semi-formulated with members of APLAME in order to demonstrate if the use of medicinal plants mentioned in interviews corroborated with the literature. In parallel with the interviews were developed phytochemical analysis of the leaf mass of *Melissa officinalis* L., *Mikania glomerata* S., *Equisetum hiemale* L. beyond the leaves and fruits of *Lavandula dentata* L. It was found that most of the sampled (92.31%) makes use of cultivated plants when they present some pathological symptom, but not use them for a long period. In phytochemical analysis evidenced the presence of volatile oils, flavonoids, cardiac glycosides, coumarins, saponins, tannins and anthraquinones. The only metabolites that were not found in any of the four species involved in the study were cyanogenic heterosides and alkaloids. The medicinal species cultivated by APLAME have a representative number of secondary metabolites.

Key-words: Folk knowledge; scientific knowledge; secondary metabolites.

<sup>1</sup> Licenciada em Ciências Biológicas. URI, Campus de Santo Ângelo/RS. Mestranda em Agroecossistemas – Universidade Federal de Santa Catarina, UFSC, Brasil.

<sup>2</sup> Licenciada em Ciências Biológicas. URI, Campus de Santo Ângelo/RS. Mestranda em Botânica - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, UFRGS, Brasil. e-mail: cleusavely@gmail.com

<sup>3</sup> Professora Doutora do Departamento de Ciências Biológicas da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões, URI, Campus de Santo Ângelo/RS, Brasil. e-mail: nil@urisan.tche.br

<sup>4</sup> Professor Mestre do Departamento de Ciências da Saúde. URI, Campus de Santo Ângelo. Doutorando em Ciências Farmacêuticas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, UFRGS, Brasil. e-mail: daniel\_rs@yahoo.com.br

<sup>5</sup> Autor para correspondência (Author for correspondence): Daline Taís Holz - E-mail address: dalinetaholz@gmail.com - Horácio Ferreira, 82, Bairro João Paulo, CEP: 82030020, Florianópolis, SC, Brasil - Tel.: (48) - 88656556



## Introdução

Há muito tempo, as plantas medicinais têm sido usadas como forma alternativa ou complementar aos medicamentos oferecidos pela medicina tradicional, uma vez que, são fontes importantes de compostos biologicamente ativos (LORENZI; MATOS, 2002). Estima-se que existam de 25.000 a 75.000 espécies vegetais utilizadas na medicina tradicional no mundo, das quais apenas 1% foi validada por estudos científicos, com demonstração de seu valor terapêutico quando administradas em seres humanos (LIMA *et al.*, 2007).

Entretanto, o emprego de plantas medicinais na recuperação da saúde humana tem evoluído ao longo dos tempos, desde as formas mais simples de tratamento local até as formas sofisticadas de fabricação industrial utilizadas pelo homem moderno (LORENZI; MATOS, 2002).

Deste modo, a utilização de plantas para o tratamento das mais diversas doenças sempre foi uma prática usual, e que por muito tempo baseou-se unicamente no acúmulo de conhecimentos empíricos. Porém, essa difundida sabedoria popular está gradativamente perdendo espaço no mundo atual, visto que, a aplicabilidade das famosas “plantas medicinais” muitas vezes não apresenta nenhum fundo de verdade. Por outro lado, este acúmulo de conhecimento pode conter informações valiosas que, quando aliadas a ciência podem trazer bons resultados.

A enorme carência enfrentada pela população brasileira na saúde pública aliada ao alto preço dos medicamentos exigidos pela medicina tradicional retoma e fortalece a busca por tratamentos baseados no uso de plantas medicinais, recurso acessível à comunidade. No entanto, apesar das plantas medicinais serem utilizadas milenarmente pela população, o consumo abusivo e sem nenhum respaldo científico pode oferecer diversos riscos à saúde, necessitando, portanto, passar pela comprovação de sua segurança (AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA, 2010).

Ainda conforme Agência Nacional de Vigilância Sanitária (2010), o uso de plantas medicinais passou a ter a aprovação oficial do órgão governamental regulador, e em consequência disso, teve sua demanda bastante aumentada. A obtenção desses materiais vegetais adquire então uma grande importância,

uma vez que haverá a necessidade de se produzir essas plantas. Inclusive, a Política Nacional de Plantas Medicinais e Fitoterápicos destaca essa necessidade (BRASIL, 2006; 2009).

Por esta razão, alguns estados e municípios brasileiros vêm dando incentivo às associações como a APLAME (Associação de produtores de plantas medicinais e essências de Santo Ângelo/RS) que iniciaram a implantação do cultivo de determinadas plantas medicinais, com o intuito de suprir as carências medicamentosas de suas comunidades, aliado ao resgate tradicional do uso destes vegetais por parte dos produtores.

Diante do exposto, a presente pesquisa objetivou diagnosticar a utilização popular de plantas medicinais cultivadas pela APLAME e analisar fitoquimicamente algumas espécies cultivadas pela associação.

## Material e Metodos

A pesquisa foi desenvolvida no município de Santo Ângelo, localizada na Região Noroeste do estado do Rio Grande do Sul, na região fisiográfica das Missões a 286 metros acima do nível do mar e, na interseção das coordenadas, 28°16'39”S e 54°16'02”O.

A coleta do material vegetal assim como as entrevistas foram realizadas nas propriedades dos associados da APLAME, representada por 15 (quinze) produtores considerados associados ativos (aqueles que produzem a matéria prima vegetal para a associação).

Para a realização da pesquisa, todos os produtores foram devidamente informados das intenções do estudo e instruídos a assinar um termo de consentimento aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da URI-Campus de Santo Ângelo, sob o Parecer nº 0030028200010, deixando claro a não obrigatoriedade da contribuição dos associados na entrevista e demais necessidades da pesquisa, no entanto, todos os produtores associados aceitaram fazer parte do estudo.

As entrevistas compreendiam perguntas fechadas, as quais continham os dados pessoais dos integrantes da APLAME, além de perguntas semi-formuladas, a fim de diagnosticar se o uso das plantas medicinais descrito na literatura corroborava como conhecimento popular dos associados da APLAME.

De forma sintetizada, o tema abordado nas entrevistas identificou dados pessoais como, a idade, sexo, número de membros da família, bem como, a área de cultivo, o que cultivavam além das medici-



nais, área total destinada ao cultivo das medicinais, quais as espécies cultivadas para a APLAME e qual a área destinada para cada espécie, consumo das medicinais pelos produtores e de que forma eles as consumiam, qual a dose diária, além de outras observações com relação ao conhecimento popular.

As entrevistas e análises fitoquímicas foram desenvolvidas em paralelo no período de agosto de 2010 a julho de 2011.

As análises fitoquímicas foram realizadas no Laboratório de Farmacognosia da URI - Campus de

Santo Ângelo. Os testes a partir das folhas e frutos dos vegetais eram qualitativos e visaram à identificação das principais classes de metabólitos secundários contidos nos vegetais estudados (tabela 1). Os resultados para presença ou ausência dos compostos secundários analisados estão representados por: P - indica a positividade no teste, N - indica a negatividade do metabólito no teste e M - mascarado, ou seja, análise de um mesmo metabólito que se apresentou positivo e negativo quando submetido a diferentes testes obtendo distintas reações.

**Tabela 1.** Métodos utilizados para as análises fitoquímicas. Santo Ângelo, URI, 2011.

<b>Metabólitos Secundários</b>	<b>Metodologia utilizada</b>	<b>Referência</b>
Óleos voláteis	Extração em aparelho de Clevenger.	Farm. Bras. IV (1988)
Flavonoides	Reações: Shinoda, Hidróxidos Alcalinos e UV.	Simões <i>et al.</i> (2004)
Alcaloides	Reagentes: Mayer, Dragendorff e Bouchardat.	Costa (2002)
Glicosídeos Cardiotônicos	Reações: Kedde, Baljet, Liebermann-Burchard e Keller-Kiliani.	Macek <i>et al.</i> (1972)
Cumarinas	Fluorescência no UV	Costa (2002)
Saponinas	Determinação do índice de espuma.	Farm. Bras. IV (1988)
Taninos	Reações: Gelatina 2,5%, Acetato de Chumbo, Sulfato de Quinina e Acetato de Cobre.	Simões <i>et al.</i> (2004)
Antraquinonas	Reação de Bornträger	Costa (2000)
Heterosídeos Cianogênicos	Teste com papel picrossódico	Costa (2000)

As espécies medicinais envolvidas nas análises fitoquímicas foram: alfazema (*Lavandula dentata* L.), erva-cidreira ou melissa (*Melissa officinalis* L.), guaco (*Mikania glomerata* S.) e a cavalinha (*Equisetum hiemale* L.), as quais eram produzidas pelos associados para a APLAME.

Ao término das entrevistas fechadas e semi-estruturadas os dados obtidos foram analisados pelo programa estatístico Sphinx.

## Resultados e Discussão

Os produtores associados à APLAME eram em sua maioria do sexo masculino (92,31%), sendo uma mínima parte representada pelo sexo feminino (7,69%), contrariamente ao encontrado por Arnous *et al.* (2005), o qual, em trabalho similar, apresentou predominância do sexo feminino (93%). Entretanto, como a maioria dos produtores associados é casa-

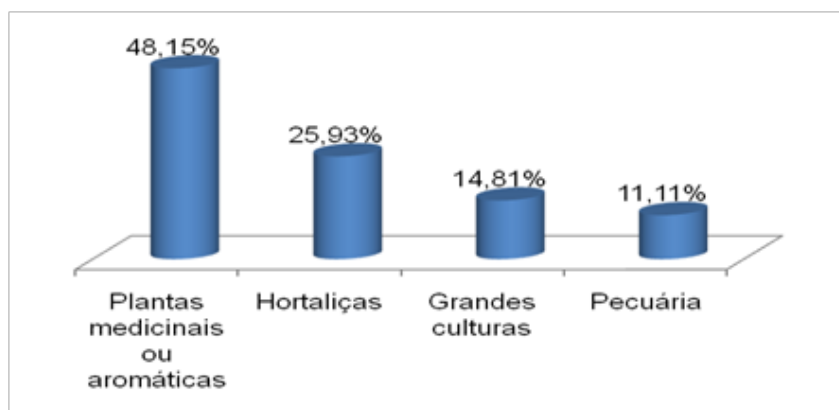
da, as mulheres, contribuem no cultivo das espécies medicinais, pois auxiliam os seus companheiros nas atividades por eles desempenhadas. Constatou-se ainda que os membros da família da maioria dos entrevistados oscila de 1 a 3 integrantes, representando 69,23%, sendo que para os demais o número varia de 4 a 6 integrantes, compondo 30,77%. Quanto à idade dos amostrados, os resultados oscilam entre 20 a 25 anos (22,8%), 36 a 50 anos (22,8%), 51 a 65 anos (38%) e acima de 66 anos de idade (15,2%).

Observou-se que maior parte dos produtores reside no local de cultivo das medicinais (61,53%), e os demais produtores (38,45%) possuem a residência afastada da área de cultivo, sendo necessário deslocar-se para acompanhar o desenvolvimento das culturas. Dos produtores que não moram junto ao local de plantio, estes residem em zonas urbanas e possuem a produção das medicinais como uma forma de renda extra, ou então servindo como forma

de passa tempo, uma vez que alguns dos produtores associados são aposentados.

Em relação à área total cultivada, entre os associados entrevistados 100% informaram que a área destinada ao cultivo das medicinais oscila entre 0,5 a 5 ha. Além disso, a área cultivada para cada espécie medicinal também varia de 0,5 a 5 ha. Apesar de os associados considerarem sua área total quase que exclusivamente destinada para o cultivo de espécies de interesse medicinal, 15,38% dos produtores possuem até mais de 20 ha. Outros 15,38% dos associados que detêm uma área que varia de 6 a 11 ha, enquanto que a grande maioria dos produtores possui uma área que oscila de 1 a 5 ha (69,23%), aonde cultivam em média três espécies medicinais.

Além das plantas medicinais, os produtores também possuem em suas propriedades hortaliças (25,93%), grandes culturas como soja, milho entre outras (14,81%) e a pecuária (11,11%) (Figura 1). Segundo Faulin (2004), o cultivo das hortaliças está presente em escala maior em pequenas propriedades, seja como atividade de subsistência ou com a finalidade da comercialização, uma vez que possibilitam um retorno econômico rápido. Já, a produção do milho se explica pela utilização deste para consumo animal, industrial (moagem e seco) e humano (BACK, LAZZARI, 2001). E o cultivo da soja, que de acordo com o IBGE (2013) destaca o Brasil como maior produtor deste grão, é destinado para diversos fins, inclusive na indústria alimentícia.



**Figura 1.** Uso do solo proporcional a área rural dos associados da APLAME.

Quanto à ingestão das medicinais, assim como encontrado no estudo de Annichino *et al.* (1986), maior parte dos associados da APLAME (92,31%), faz uso das plantas cultivadas por eles quando apresentam algum sintoma patológico.

Dentre as espécies cultivadas, pelos produtores associados à APLAME, destacam-se a alfazema com 18,45% (*Lavandula dentata* L.), a erva-cidreira ou melissa com 16,25% (*Melissa officinalis* Lam.), a cavalinha com 7,82% (*Equisetum hiemale* L.) e o guaco com 5,63% (*Mikania glomerata* Spreng.), sendo que o cultivo da cavalinha e do guaco estava no princípio da produção.

Cabe salientar que além das espécies medicinais citadas acima, representadas por 48,15%, os produtores cultivam outras plantas medicinais para uso familiar, objetivando incluir num futuro próximo algumas delas na lista das plantas produzidas pela APLAME. Por esta razão, optou-se por incluir essas plantas de cultivo familiar na pesquisa, no que diz

respeito ao consumo popular destes farmacógenos, uma vez que os entrevistados fazem uso destes vegetais, a fim de evidenciar os benefícios mencionados pelos entrevistados, relacionando e comparando com o que está descrito na literatura.

Pode-se dizer que as respostas dos entrevistados quanto ao uso, tanto das espécies medicinais cultivadas pela APLAME, quanto das demais espécies medicinais, em sua maioria corroboram com o que preconiza a literatura (Tabela 2). Indicando que a grande maioria dos produtores segue as prescrições indicadas na bibliografia específica para maior parte das espécies que consomem.

As espécies citadas na tabela acima, não são utilizadas diariamente, apenas no surgimento de eventuais moléstias, ou seja, não as usam como tratamento preventivo, apenas quando alguma doença corriqueira se manifesta.

O estudo demonstrou que a utilização de plantas medicinais está bem disseminada entre os produtores





**Tabela 2.** Literatura *versus* Conhecimento Empírico.

Nome popular	Nome científico Família	Uso mencionado na literatura	Uso mencionado pelos respondentes	Referências
Carqueja	<i>Baccharis trimera</i> (Less.) DC. (Asteraceae)	Hepatoprotetora, digestivas, anti-inflamatória, analgésica, diurética, colagoga antiviral.	Digestiva (estômago), emagrecimento (diurética), fígado, vesícula, anti-inflamatória.	LORENZI e MATOS, 2002; CARVALHO e ALMANÇA, 2003; VERDI <i>et al.</i> , 2005.
Alecrim	<i>Rosmarinus officinalis</i> L. (Lamiaceae)	Adstringente, analgésica, anti-inflamatória, asodilatadora, condimento alimentar e antialérgica.	Alergia, articulações, coração e tempero para alimentos.	BOORHEM, 1999; LORENZI e MATOS, 2002; AL-SEREITIA <i>et al.</i> , 1999.
Alfazema	<i>Lavandula dentata</i> L. (Lamiaceae)	Estimulante, tônica, antimicrobiana, afecções das vias respiratórias, gripe e sinusite.	Gripe e garganta.	LORENZI e MATOS, 2008; PANIZZA, 1998.
Capim limão	<i>Cymbopogon citratus</i> S. (Poaceae)	Dores estomacais, intestinais, antidiarréico, Calmante, antiespasmódica, analgésica. Calmante, dispepsia (indigestão), bronquite crônica, regularizar as funções gastrintestinais e manifestações virais.	Calmante, dor de cabeça, expectorante, digestão, hipertensão arterial, estômago, hidroterapia banho de acento (para tratar a asma).	TANGPU e YADAV, 2006; ANJOS, 1996; SIMÕES, <i>et. al.</i> , 1989.



(continuação da Tabela 2)

Nome popular	Nome científico Família	Uso mencionado na literatura	Uso mencionado pelos respondentes	Referências
Melissa	<i>Melissa officinalis</i> L. (Lamiaceae)	Calmante, contra dispepsia e manifestações virais.	Calmante, ansiedade, estômago, gripe.	SIMÕES <i>et al.</i> , 1998; LORENZI e MATOS, 2008.
Cavalinha	<i>Equisetum hiemale</i> L. (Equisetaceae)	Adstringentes, diuréticas, problemas renais, antiviral.	Diurética, queda de cabelo, anti-inflamatória.	LORENZI e MATOS, 2008; CÁCERES, 1999.
Bardana	<i>Arctium lappa</i> L. (Asteraceae)	Depurativa, Dispepsia. Diurética, reumatismo, bactericida e anti-micótica, princípio antibiótico.	Purificação do sangue, reumatismo, vesícula biliar, alergia, infecção.	BOORHEM, 1999; CARIBÉ, 1977; CORRÊA, 1998; PANIZZA, 1998.
Camomila	<i>Chamomilla recutita</i> L. (Asteraceae)	Sedativa.	Calmante.	SIMÕES, 2001; VIOLA, 1995.
Boldo	<i>Plectranthus barbatus</i> A. (Lamiaceae)	Digestiva, fígado.	Fígado, estômago.	SIMÕES, 2001; VIOLA, 1995.
Guaco	<i>Mikania glomerata</i> S. (Asteraceae)	Broncodilatador, expectorante, analgésico.	Resfriado, gripe.	MARTINS, <i>et al.</i> , 1995.
Espinheira Santa ou cancorosa	<i>Maytenus ilicifolia</i> R. (Celastraceae)	Digestiva, diurética, baixar o colesterol e o açúcar no sangue, úlcera péptica e gastrite.	Úlceras estomacais, problemas digestivos (folhas); depurativa (raiz). Fígado, vesícula.	SANTOS, <i>et al.</i> , 1988; CHIEJ, 1988; TAYLOR, 1998; BOORHEM, 1999; CARVALHO <i>et al.</i> , 2008.



(continuação da Tabela 2)

Nome popular	Nome científico Família	Uso mencionado na literatura	Uso mencionado pelos respondentes	Referências
Alcachofra	<i>Cynara scolymus</i> L. (Asteraceae)	Diurética, ativação da vesícula e protege o fígado.	Inflamação da garganta (gargarejos).	ANDERSON, 1998; VIEIRA, 1998; CHIEJ, 1988.
Tansagem	<i>Plantago</i> sp. (Plantaginaceae)	Infecções vias respiratórias superiores, amigdalite, faringite e gengivite.	Fígado, vesícula.	ANDERSON, 1998; VIEIRA, 1998; PANIZZA, 1998.
Marcela	<i>Achyrocline satureioides</i> (Lam.) DC. (Asteraceae)	Diarreia, disenteria, digestiva (estomacal, hepático e intestinal).	Problemas estomacais.	PANIZZA, 1998.
Amora-branca	<i>Rubus</i> sp. Mart. (Rosaceae)	Diuréticas (uso das folhas). Redução na concentração de colesterol LDL.	Diminuição do colesterol LDL (colesterol ruim).	RODRIGUES, 2001; KRIS-ETHERTON <i>et al</i> , 1999.

da APLAME, em exceção de um produtor que alegou não fazer uso das mesmas. Pôde-se verificar que quanto à ingestão média diária das plantas medicinais: 55,56% dos entrevistados consome 1 (uma) vez ao dia; 33,33% consomem 2 vezes ao dia; os que consomem 3 vezes ao dia correspondem a minoria (11,11%).

De acordo com os associados, o consumo 1 vezes ao dia esta representada basicamente, pelo uso das medicinais no chimarrão, na forma de tempero ou então chá. Veiga Junior e Pinto (2005) destacam que se deve evitar a ingestão prolongada de plantas medicinais, uma vez que seu uso não significa ausência de efeitos colaterais ou tóxicos.

Como já foi mencionado, os produtores associados da APLAME fazem uso da cavalinha, melissa, capim-limão e amora-branca no chimarrão, esta última, citada por um dos entrevistados, a fim de auxiliar na diminuição do colesterol, o que corrobora com o encontrado na literatura. Além disso, como condimento alimentar os produtores utilizam o alecrim, a alfazema e também a melissa, ambas muito apreciadas na culinária.

Sabe-se que cada planta medicinal citada na tabela 2 possui sua especificidade no que diz respeito à sua atuação no organismo humano. Desta forma, a carqueja (*Bacharis trimera* (Less.) DC.), o alecrim

(*Rosmarinus officinalis* L.), a alfazema (*Lavandula dentata* L.), a melissa (*Melissa officinalis* Lam.), a bardana (*Arctium lappa* L.), a camomila (*Chamomilla recutita* L.), o boldo (*Peumus boldus* Molina.), o guaco (*Mikania glomerata* Spreng.), a alcachofra (*Cynara scolymus* L.), a tansagem (*Plantago* sp.), a marcela (*Achyrocline satureioides* (Lam.) DC.) e a amora-branca (*Rubus* sp. Mart.) possuem na literatura as mesmas indicações de uso que foram referidas pelos entrevistados.

Conforme explica Diegues (1996), o uso de plantas medicinais está relacionado à cultura popular que é transmitida de geração para geração nas comunidades tradicionais (ribeirinhas, indígenas, quilombolas, entre outros, e também nas populações contemporâneas). Fato este que se pode observar durante a análise dos dados bem como durante as

entrevistas, uma vez que a maioria dos produtores faz uso das medicinais popularmente difundidas na comunidade.

No entanto, no que se refere às plantas medicinais, cujas propriedades curativas mencionadas nas entrevistas não correspondem às indicações encontradas nas bibliografias consultadas estão, o capim-limão (*Cymbopogon citratus* Stapf), a cavalinha (*Equisetum hiemale* L.), e a Espinheira-Santa e/ou cancerosa (*Maytenus ilicifolia* Mart.).

Os entrevistados também informaram que a forma de preparação, das ervas medicinais mais utilizadas por eles são: o chá, por decocção (50%), seguido por infusão (41,67%), da mesma forma que encontrado por Simões *et al.* (1989) e Negrelle e Fornazzari (2007). Já a tintura é usada por uma pequena parcela dos produtores (Figura 2).

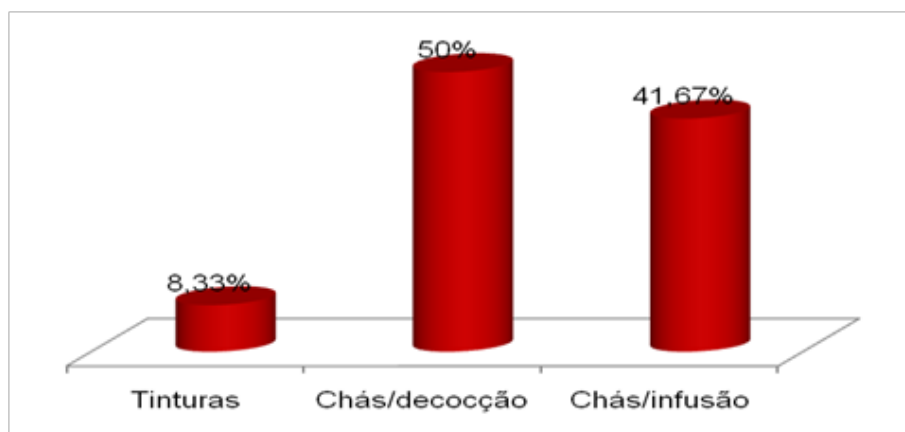


Figura 2. Formas de preparação para o consumo das plantas medicinais.

Os estudos que descrevem o consumo de plantas apontam os chás/decocção como principal forma de preparação para o uso das plantas medicinais, principalmente pela facilidade de preparo (DELGODA *et al.*, 2004; TEIXEIRA; NOGUEIRA, 2005). Outras formas de uso das plantas medicinais além de tinturas foram banho alternado quente-frio e banho de acento, citadas com menos frequência, porém sua comprovação, no que se refere às duas últimas formas de uso citadas pelos entrevistados não é confirmada pela literatura.

Outro fator relevante a ser destacado é a curiosidade e senso crítico por parte da maioria dos produtores, pois quando em contato com algum vegetal desconhecido por eles, bem como, quando recebem indicações de parentes e/ou vizinhos, inicialmente procuram informações em livros e outros meios, a

fim de obter informações concisas e coerentes sobre respectivo fitoterápico. Desta forma, 58,33% dos produtores obtiveram informações e indicações do uso de plantas medicinais através de parentes e/ou vizinhos e 41,67% obtiveram indicações do uso e benefícios das medicinais exclusivamente, através de livros, internet, dos encontros da APLAME e/ou por meio de cursos diversos.

Um dos principais motivos mencionados pelos produtores quanto ao uso das espécies medicinais corresponde à procura por uma forma de vida mais natural, aliado ao baixo custo das ervas (SILVA, 2002; ARAÚJO, 2006).

Na parte envolvendo a análise fitoquímica da massa foliar, as espécies alfazema (*Lavandula dentata* L.), a erva-cidreira ou melissa (*Melissa officinalis* L.), o guaco (*Mikania glomerata* S.) e a cavalinha (*Equisetum*



*tum hiemale* L.) demonstraram a presença de óleo essencial, inclusive nos frutos da alfazema, observando-se a ausência apenas na cavalinha (Tabela 3).

Assim como encontrado em Simões *et al.* (1998), a composição química da melissa apresentou óleo

essencial, taninos e flavonoides. Outros trabalhos envolvendo melissa demonstraram ainda a presença dos alcaloides na espécie em questão (LORENZI; MATOS, 2002; MAY *et al.*, 2008), porém isso não foi confirmado em nosso estudo.

**Tabela 3** - Análise fitoquímica das espécies medicinais cultivadas pela APLAME.

<b>Nome vulgar</b>	Alfazema	Alfazema	Melissa	Guaco	Cavalinha
<b>Nome científico</b>	<i>Lavandula dentata</i> L.	<i>Lavandula dentata</i> L.	<i>Melissa officinalis</i> Lam.	<i>Mikania glomerata</i> Spreng.	<i>Equisetum hiemale</i> L.
<b>Família</b>	Lamiaceae	Lamiaceae	Lamiaceae	Asteraceae	Equisetaceae
<b>Parte analisada</b>	Folha	Fruto	Folha	Folha	Folha
<b>Óleos voláteis</b>	P	P	P	P	N
<b>Flavonoides</b>	M	P	M	M	M
<b>Alcaloides</b>	N	N	N	N	N
<b>Glicosídeos</b>	P	P	P	M	N
<b>Cardiotônicos</b>	P	N	P	P	P
<b>Cumarinas</b>	P	P	P	P	N
<b>Taninos</b>	P	P	P	P	M
<b>Antraquinonas</b>	P	N	P	P	P
<b>Heterosídeos</b>	N	N	N	N	N
<b>Cianogenéticos</b>					

P - Presente; N - Ausente; M - Mascarado

Quanto às informações referentes ao uso de melissa citadas pelos entrevistados, estes conferem com dados encontrados na literatura. Ou seja, óleo essencial contém compostos bioquímicos de interesse a indústria farmacêutica devido à atividade antioxidativa, antimicótica, antifúngica, sedativa e antivirótica (TESKE; TRENTINI, 1997; HABER *et al.*, 2005; LORENZI; MATOS, 2008).

A cumarina foi um dos metabólitos encontrados no guaco e, segundo Soares *et al.* (2006) a presença deste metabólito justifica a ação expectorante e anti-inflamatória do vegetal em questão. De acordo com Leite *et al.* (1993) a espécie apresenta ainda ação antibiótica, bronco dilatadora, fungicida e anticoagulante. As respostas dos entrevistados quanto ao uso de guaco corroboram com os benefícios mencionados na literatura para a respectiva espécie.

Os resultados da análise fitoquímica para a alfazema conferem com o que preconizam Lorenzi e Matos

(2008), os quais afirmam que na composição química da alfazema estão registrados o óleo essencial, cumarinas, taninos e saponinas, vindo apenas a discordar do metabólito cumarina no fruto da alfazema, o qual foi negativo. O metabólito tanino possui ação antimicrobiana, o que justifica o porquê da sua eficácia no combate a gripe, conforme uso popular.

Além disso, a presença do óleo essencial na alfazema possui ações relacionadas com os mecanismos envolvidos na resposta inflamatória, ou seja, ação virustática e antivirótica (ABE, 2003). Este resultado condiz ao uso popular descrito pelos associados da APLAME, que o consomem para amenizar a gripe e ações inflamatórias da garganta.

De acordo com Lorenzi e Matos (2008), na composição química da cavalinha tem sido registrada a presença de alcaloides e flavonoides. Porém, a pesquisa em questão não evidenciou alcaloides no material vegetal de *E. hiemale*.



## Conclusão

A maioria dos produtores da APLAME faz uso das medicinais quando manifestado algum sintoma patológico corriqueiro, além disso, os associados são críticos e conscientes na busca do conhecimento no que diz respeito às plantas medicinais, uma vez que ao receberem sugestões de uso a respeito de algum vegetal específico buscam a confirmação das informações nos mais diversos meios sejam livros, internet e/ou outros. Resta esclarecer o porquê da errônea eficácia de determinadas medicinais citadas pelos associados, uma vez que alguns benefícios mencionados por eles não foi encontrado na literatura específica.

Com exceção de poucas espécies, o conhecimento empírico dos produtores da APLAME corrobora com o preconizado na literatura, e estes estão de acordo também com o encontrado durante as análises fitoquímicas, conforme sua ação durante a ingestão, para determinadas patologias humanas.

As espécies alfazema, melissa, guaco e cavalinha, cultivadas para a APLAME possuem um número representativo de metabólitos secundários, porém, devem ser realizados estudos posteriores para identificar os princípios ativos (a nível molecular), através do isolamento dos seus constituintes químicos.

## Agradecimentos

Ao CNPq pelo auxílio financeiro e à colaboração dos produtores associados da APLAME, pela amizade, atenção e disponibilidade em participar de nossa pesquisa.

## Referencias

ABE, S. *et al.* Suppression of tumor necrosis factor- $\alpha$ -induced neutrophil adherence responses by essential oils. *Mediators of Inflammation*, Sylvania, Ohio, US, v. 12, n. 6, p. 323-328, dec. 2003. Disponível em: < <http://www.medref.se/novosel/abe.pdf>>. Acesso em: 30 abr. 2013.

AL-SEREITIA, M. R., K. M; ABU-AMERB, P. S. Pharmacology of rosemary (*Rosmarinus officinalis* L.) and its therapeutic potentials. *Indian Journal of Experimental Biology*, Tripoli, Libya, v. 37, n. 2, p. 124-30, Feb. 1999.

ANDERSON, D. C.; SIQUEIRA, R.; QUINTAS L. E. M.. *Plantas medicinais: do cultivo à terapêutica*. 2.ed. Vozes: Petrópolis, 1998.

ANNICHINO, G. P. *et al.* Medicina caseira em sete localidades da região de Bauru, SP. *Caderno Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 2, n. 2, p. 150-66, Apr./Jun. 1986.

ANJOS, T. M. C. R. *Terapia aplicada através dos óleos essenciais*. São Paulo: Roca, 1996.

ARAÚJO, C. C. A. PSF e homeopatia: um paralelo de luta e identificação. 2006. 25f. Monografia (Especialização em Saúde da Família) – Centro de Estudos Avançados em Homeopatia, Faculdade Redentor, Niterói, 2006.

ARNOUS, A. H.; SANTOS, A. S.; BEINNER, R. P. C. Plantas medicinais de uso caseiro - conhecimento popular e interesse por cultivo comunitário. *Revista Espaço para a Saúde*, Londrina, v. 6, n. 2, p. 1-6, jun. 2005.

BACK, S. P.; LAZZARI, F. A. Produção, comercialização e consumo de milho em grão no Brasil. In: LAZZARI, F. A.; LAZZARI, S. M. N. (Orgs.). *Silagem de grão úmido de milho*. Curitiba: UFPR, 2001.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Instrução normativa nº. 5, de 31 de março de 2010. Estabelece a lista de referências bibliográficas para avaliação de segurança e eficácia de medicamentos fitoterápicos. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 5 abr. 2010. Seção 1, p. 91.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Assistência Farmacêutica. Política nacional de plantas medicinal e fitoterápico. Brasília 2006. 60p. Disponível em: <[http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica\\_nacional\\_fitoterapicos.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_nacional_fitoterapicos.pdf)>. Acesso em: 18 fev. 2013.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos. Departamento de Assistência Farmacêutica e Insumos Estratégicos. Programa nacional de plantas medicinais e fitoterápicos. Brasília, 2009. 136p.



Disponível em: <[http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/plantas\\_medicinais.pdf](http://portal.saude.gov.br/portal/arquivos/pdf/plantas_medicinais.pdf)>. Acesso em: 18 fev. 2013.

BOORHEM, R. L. Segredos e virtudes das plantas medicinais. Rio de Janeiro: Reader's Digest Brasil, 1999.

CÁCERES, A. Plantas de uso medicinal em Guatemala. Guatemala: Universidade de San Carlos de Guatemala, 1999.

CARIBÉ, J.; CAMPOS, J. M. Plantas que ajudam o homem. 5.ed. São Paulo: Cultrix, 1977.

CARVALHO, A. C. B. *et al.* Situação do registro de medicamentos fitoterápicos no Brasil. Revista Brasileira de Farmacognosia, João Pessoa, v. 18, n. 2, p. 314-319, abr./jun. 2008.

CARVALHO, J. C. T.; ALMANÇA, C. C. J. Formulários de prescrição fitoterápica. São Paulo: Atheneu, 2003.

CHIEJ, R. The Macdonald encyclopedia of medicinal plants. London: Macdold, 1988.

COSTA, A. F. Farmacognosia. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2000.

\_\_\_\_\_. Farmacognosia. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2002.

CORRÊA, A. D.; SIQUEIRA-BATISTA, R.; QUINTAS, L. E. M. Plantas medicinais: do cultivo terapêutico. 2.ed. Petrópolis: Vozes, [1998].

DELGODA, R. *et al.* The practice of polypharmacy involving herbal and prescription medicines in the treatment of diabetes mellitus, hypertension and gastrointestinal disorders in the Jamaica. West Indian Medical Journal, Kingston 7, Jamaica. v. 53, n. 6, p. 400- 405, dec. 2004.

DIEGUES, A. C. S. O mito moderno da natureza intocada. 2. ed. São Paulo: Hucitec, 1996.

FARMACOPÉIA Brasileira. 4. ed. São Paulo: Atheneu, 1988.

FAULIN, E. J. Uso do system dynamics em um mo-

delo de apoio a comercialização: uma aplicação à agricultura familiar. 2005. 190 f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2004.

HABER, L. L. *et al.* Diferentes concentrações de solução nutritiva para o cultivo de *Menthapiperitae Melissa officinalis*. Horticultura Brasileira, Brasília, v. 23, n. 4, Oct./Dec. 2005.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Disponível em: <[www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br)>. Acesso em: 21 fev. 2013.

KRIS-ETHERTON, P. M. *et al.* High-monounsaturated fatty acid diets lower both plasma cholesterol and triacylglycerol concentrations. The American Journal of Clinical Nutrition, PA, USA, v. 70, n. 6, p. 1009-15, dec.1999.

LEITE, M. G. R. *et al.* Estudo farmacológico comparativo de *Mikania glomerata* Sprengel (guaco), *Justicia pectoralis* Jacq (anador) e *Torresea cearenses* (cumaru). Revista Brasileira de Farmácia, Rio de Janeiro, v. 74, n. 1, p.12–15, 1993.

LIMA, C. B. N. *et al.* Uso de plantas medicinais pela população da zona urbana de Bandeirantes-PR. Revista Brasileira de Biociências, Porto Alegre, v. 5, n. 1, p. 600-602, Jul. 2007.

LORENZI, H.; MATOS, F. J. A. Plantas medicinais do Brasil: nativas e exóticas. Nova Odessa: Plantarum, 2002.

\_\_\_\_\_. Plantas medicinais do Brasil: nativas e exóticas. 2. ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum, 2008.

MACEK K. Pharmaceutical applications of thin-layer and paper chromatography. Amsterdam: Elsevier Publishing Company, 1972.

MARTINS, E. R.; SANTOS, R. H. S. Plantas medicinais: uma alternativa terapêutica de baixo custo. Viçosa: UFV, 1995. (Informe Técnico).

MAY, A. *et al.* Produtividade da biomassa de melissa



em função de intervalo de cortes e doses de nitrogênio. Horticultura Brasileira, Brasília, v. 26, n. 3, p. 312-315, Julh./Set. 2008.

NEGRELLE, R. R. B.; FORNAZZARI, K. R. C. Estudo etnobotânico em duas comunidades rurais (Limeira e Ribeirão Grande) de Guaratuba (Paraná, Brasil). Revista Brasileira de Plantas Mediciniais, Botucatu, v. 9, n. 2, p. 36-54, 2007.

PANIZZA, S. Plantas que curam: cheiro de gato. 3.ed. São Paulo: IBRASA, 1998.

RODRIGUES, V. E. G.; CARVALHO, D. A. Plantas medicinais no domínio dos cerrados. Lavras: UFLA, 2001.

SANTOS, C. A. M.; TORRES, k. R.; LEONORT, R. Plantas Mediciniais: herbarium, flora etscientia. 2.ed. [S.l.]: Ícone, 1988.

SILVA, R. B. L. E. A etnobotânica de plantas medicinais na comunidade quilombola de Curiaú, Macapá-AP, Brasil. 2002. 172 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia) – Departamento de Fitotecnia, Universidade Federal Rural da Amazônia, Belém, 2002.

SIMÕES, C. M. O. *et al.* Plantas da medicina popular no Rio Grande do Sul. 3. ed. Porto Alegre: UFRGS, 1989.

\_\_\_\_\_. Plantas da medicina popular no Rio Grande do Sul. 50. ed. Porto Alegre: UFRGS, 1998.

\_\_\_\_\_. Farmacognosia: da planta ao medicamento. Porto Alegre: UFRGS, 2001.

\_\_\_\_\_. Farmacognosia: da planta ao medicamento. 5. ed. Porto Alegre: UFRGS, 2004.

SOARES, A. K. A. *et al.* Avaliação da segurança clínica de um fitoterápico contendo *Mikania glomerata*, *Grindelia robusta*, *Copaifera officinalis*, *Myroxylon toluife-*

*ra*, *Nasturtium officinale*, própolis e mel em voluntários saudáveis. Revista Brasileira de Farmacognosia, João Pessoa, v.16, n. 4, p.447-54, Oct./Dec. 2006.

TANGPU, V.; YADAV, A. K. Antidiarrhoeal activity of *Cymbopogon citratus* and its main constituent, citral. Pharmacologyonline, Salerno, Itália, v. 2, n. 4, p. 290-298, 2006.

Disponível em: < <http://pharmacologyonline.silae.it/files/archives/2006/vol2/23.Tangpu.pdf>>. Acesso em: 30 abr. 2013.

TAYLOR, L. Herbal secrets of the sainforest, Rocklin: Prima Publishing, 1998.

TESKE, M.; TRENTINI, A. M. M. Compêndio de fitoterapia, Paraná: Herbarium, 1997.

TEIXEIRA, E. R.; NOGUEIRA, J. F. O uso popular de ervas terapêutica no cuidado com o corpo. Revista Gaúcha de Enfermagem, Porto Alegre, v. 26, n. 2, p. 231-241, Ago. 2005.

VEIGA JÚNIOR, V. F.; PINTO, A. C. Plantas medicinais: cura segura? Química Nova, São Paulo, SP, v. 28, n. 3, p. 519-528, 2005. Disponível em: <<http://quimicanova.sbq.org.br/qn/qnol/2005/vol28n3/25-DV04176.pdf>>. Acesso em: 30 abr. 2013.

VERDI, L. G. *et al.* Gênero *Baccharis* (Asteraceae): aspectos químicos, econômicos e biológicos. Química Nova, São Paulo, v. 28, n.1, p. 85-94, Jan./Feb. 2005.

VIEIRA, L. S.; ALBUQUERQUE, J. M. Fitoterapia tropical: Manual de plantas medicinais, Belém: FCAP, 1998. (Serviço e Documentação e Informação).

VIOLA, H.; WASOWSKI, C.; LEVI-DE STEIN, M. Apigenin, a component of *Matricaria recutita* flowers, in a central benzodiazepine receptors – ligand with anxiolytic effects. Planta Medica, Buenos Aires, Argentina, v. 61, n. 3, p. 213-216, 1995.