

## Identificação de espécies da família Asteraceae, revisão sobre usos e triagem fitoquímica do gênero *Eremanthus* da Reserva Boqueirão, Ingaí-MG

RIBEIRO, A.O.<sup>1\*</sup>; SILVA, A.F.<sup>2</sup>; CASTRO, A.H.F.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Centro Universitário de Lavras, Rua Padre José Poggel, 506, CEP:37200-000, Lavras-Brasil  
\*alebribeiro@gmail.com <sup>2</sup>EPAMIG, Avenida José Cândido da Silveira, 1647, CEP: 31.170-000, Belo Horizonte-Brasil <sup>3</sup>Universidade Federal de São João Del-Rei, Campus Centro-Oeste D. Lindu, CEP: 35500-970, Divinópolis-Brasil

**RESUMO:** Com o objetivo de identificar espécies da família Asteraceae, revisar seus usos e realizar triagem fitoquímica preliminar do gênero *Eremanthus* procederam-se coletas botânicas semanais de espécimes na Reserva Boqueirão, localizada em Ingaí, Minas Gerais. As amostras foram herborizadas e identificadas utilizando-se bibliografia especializada e comparação com espécimes disponíveis no Herbário ESAL, da Universidade Federal de Lavras. A revisão dos usos foi feita através de consulta a obras clássicas e artigos científicos contendo relatos sobre levantamentos etnobotânicos realizados na área de estudo. Para triagem fitoquímica empregaram-se reagentes específicos para cada grupo de metabólito. Foram levantadas 102 espécies da família Asteraceae, sendo 32 delas úteis para o homem. A triagem fitoquímica dos extratos hidroalcoólicos indicaram a presença de açúcares redutores, carboidratos, aminoácidos, taninos, flavonóides, glicosídeos cardiotônicos, carotenóides, esteróides e triterpenóides, depsídeos e depsidonas, derivados de cumarina, saponinas espumílicas, alcalóides, purinas, polissacarídeos e antraquinonas. Não foram detectados ácidos orgânicos, catequinas, lactonas sesquiterpênicas e azulenos.

**Palavras-chave:** Asteraceae, levantamento florístico, triagem fitoquímica

**ABSTRACT: Asteraceae species identification, use revision and phytochemical screening of *Eremanthus* genus in Boqueirão Ecological Reserve, Ingaí - Minas Gerais State, Brazil.**

To identify Asteraceae species, review the utilization and perform a preliminary phytochemical screening of some species of *Eremanthus* genus, plants were weekly collected in Boqueirão Ecological Reserve, located in Ingaí, Minas Gerais State, Brazil. The samples were herborized and identified by using a specialized bibliography and comparison with the species available in the Herbarium ESAL of the Federal University of Lavras. The utilization review was carried out by means of bibliographical research and ethnobotanical surveys in the sampling area. Specific reagents for each group of compounds were used for phytochemical screening. From the 102 Asteraceae species investigated, 32 were reported to be of use to humans. The phytochemical screening of the hydroalcoholic extracts indicated the presence of reducing sugars, carbohydrates, amino acids, tannins, flavonoids, glycosides cardiotonics, carotenoids, steroids and triterpenoids, depsides and depsidones, coumarin derivatives, soapy saponins, alkaloids, purines, polysaccharides and anthraquinones. On the other hand, organic acids, catechins, sesquiterpene lactones and azulenes were not detected.

**Key words:** Asteraceae, floristic survey, phytochemical screening

### INTRODUÇÃO

A região sul do Estado de Minas Gerais está entre os locais de ocupação mais antigos do Brasil, cuja economia local sempre se baseou na exploração dos recursos naturais (Botrel et al., 2006). A flora da

região, ainda hoje, apesar da pressão antrópica possui uma alta diversidade florística, demonstrada em estudos realizados na Reserva Biológica do Poço Bonito (Oliveira Filho & Fluminhan Filho, 1999), na

Recebido para publicação em 17/03/2009

Aceito para publicação em 28/08/2010

Mata do Galego (Rodrigues et al., 2002) e Mata da Ilha (Botrel et al., 2002), localizadas nos municípios de Lavras, Luminárias e Ingaí, respectivamente. Aliado ao conhecimento sobre a composição florística, está a inter-relação direta entre pessoas de culturas viventes e as plantas do meio, que, segundo Amorozo (1996) consiste em ferramenta indispensável para o conhecimento, valorização e preservação da flora, especialmente as espécies medicinais, o que tem sido evidenciado na região, por estudos etnobotânicos realizados por Rodrigues & Carvalho (2001), Rodrigues et al. (2002) e Botrel et al. (2006).

A Reserva Ecológica do Centro Universitário de Lavras (UNILAVRAS), denominada Boqueirão é uma área particular, adquirida para a realização de experimentos, pesquisas de flora, fauna, entre outras e localiza-se na região norte do município de Ingaí, sul de Minas Gerais, à cerca de 15 km do centro da cidade de Lavras (MG). Esta área é de grande importância para a população da região, contribuindo para a manutenção do clima e conservação das águas. Entre as diferentes espécies de plantas encontradas na Reserva destacam-se aquelas pertencentes à família Asteraceae Martinov (Compositae Griseb). Esta família é a maior do grupo das angiospermas, com cerca de 180 gêneros, sendo considerada uma das mais importantes fontes de espécies vegetais de interesse terapêutico (Judd et al., 2002).

Espécies de *Eremanthus*, localmente chamadas de "candeias", se destacam entre os diferentes representantes da família Asteraceae por apresentarem maior número de indivíduos distribuídos entre três espécies distintas: *E. erythropappus* (DC.) Macleish, *E. incanus* (Less.) Less. e *E. glomerulatus* Less., sendo *E. erythropappus* e *E. incanus* de maior importância econômica e de maior ocorrência em Minas Gerais. Segundo MacLeish (1987), as candeias estão submetidas à constante pressão exploratória, sendo os caules frequentemente utilizados como mourões de cerca, pela durabilidade e para produção de óleo essencial, cujo componente principal, o  $\alpha$ -bisabolol, possui propriedades antiflogísticas, antibacterianas, antimicóticas, dermatológicas e espasmódicas (Perez, 2001). *E. glomerulatus* e *E. incanus* encontram-se na Lista das Espécies Presumivelmente Ameaçadas de Extinção da Flora de Minas Gerais, uma vez que mesmo não havendo informações suficientes para uma conclusão segura sobre o real *status* de ameaça, há indícios que permitem considerá-las como tal (Mendonça & Lins, 2000).

Deve-se então considerar a necessidade de conhecer a Reserva, para o desenvolvimento de manejo sustentável das espécies que compoem a flora nativa, a fim de garantir a preservação. Assim, o trabalho teve como objetivos identificar espécies da

família Asteraceae, revisar os usos e realizar triagem fitoquímica preliminar do gênero *Eremanthus* na Reserva Boqueirão, em Ingaí (MG).

## MATERIAL E MÉTODO

### Caracterização da área de estudo

A Reserva Boqueirão localiza-se no município de Ingaí, situado ao sul do Estado de Minas Gerais, a 951 m de altitude, 21°24'04"S de latitude e longitude 44°55'02"W GRW, com área total de 159,5 ha. A temperatura média anual do ar é de 19,61°C e as médias anuais de temperatura do ar máxima e mínima são, respectivamente, 26,1°C e 14,8°C, com precipitação anual média de 1517 mm (Brasil, 1992). De acordo com a classificação de Köppen, o clima da região é do tipo Cwb, apresentando duas estações bem definidas, a seca, de abril a setembro e a chuvosa, de outubro a março. A vegetação nativa engloba áreas de cerrado, campos cerrados, matas de galerias, matas de encosta e campos rupestres (Queiroz et al., 1980).

### Estudo florístico

Os estudos florísticos foram conduzidos no período de junho de 2002 a maio de 2004, através de coletas semanais de diferentes espécies, em trilhas aleatórias, totalizando 62 excursões, cobrindo os tipos fitofisionômicos encontrados na Reserva. Selecionouse para esse trabalho espécies da família Asteraceae por predominarem na área de estudo, em relação às demais pertencentes a outras famílias botânicas. Os espécimes foram herborizados segundo técnicas descritas por Fidalgo & Bononi (1984).

A identificação feita por comparação com exemplares existentes no acervo do Herbário ESAL da Universidade Federal de Lavras, chaves de identificação e consulta a obras clássicas como Lorenzi (1998), Lorenzi (2002) e Lorenzi & Matos (2008). Duplicatas do material vegetal foram confeccionadas e enviadas ao Prof. Dr. Jimi Naoki Nakajima, da Universidade Federal de Uberlândia (UFU), especialista na família Asteraceae. Os nomes das espécies e os autores foram confirmados e atualizados por bibliografia específica e também por meio do site do Missouri Botanical Garden (<http://www.mobot.org/w3t/search/vast.html>). Os documentos botânicos encontram-se depositados no Herbário LUNA, do Centro Universitário de Lavras.

### Revisão dos usos

O levantamento, das espécies consideradas úteis e os usos foi realizado através de revisões bibliográficas, utilizando-se o binômio latino e as sinonímias botânicas retiradas de IPNI (2004). Essa revisão priorizou os nomes populares e utilidades das

plantas e foi realizada por meio de consulta a obras clássicas como o Dicionário de plantas úteis do Brasil e das exóticas cultivadas (Corrêa, 1984), Espécies vegetais úteis do Cerrado (Almeida et al., 1998), Árvores brasileiras (Lorenzi, 1998; 2002), Árvores nativas e exóticas do Estado de Minas Gerais (Brandão et al., 2002), Plantas medicinais no Brasil (Lorenzi & Matos, 2008) e levantamentos etnobotânicos de plantas medicinais realizados na região do Alto Rio Grande por Rodrigues & Carvalho (2001), nos municípios de Luminárias, por Rodrigues et al. (2002) e de Ingaí, por (Botrel et al., 2002). Posteriormente, foi elaborada uma lista contendo o nome científico, os nomes populares, as partes utilizadas e as indicações.

### Triagem fitoquímica

Devido a importância econômica das candeias e a escassez de trabalhos sobre os constituintes químicos ramos de *Eremanthus erythropappus* (DC.) MacLeish, *Eremanthus glomerulatus* Less. e *Eremanthus incanus* (Less.) Less. foram submetidas a triagem fitoquímica preliminar.

Ramos em fase de floração foram coletados em agosto de 2004, levados ao Laboratório Multidisciplinar de Química, do Centro Universitário de Lavras e submetidos a secagem em estufa à temperatura de 30°C ( $\pm 5$ ), até atingirem peso constante. Após, o material foi pulverizado em moinho de facas Marconi. Os extratos foram preparados a partir de 50 g do pó dos ramos de cada espécie,

submetidos à extração hidroalcoólica (etanol 80% v/v) sob refluxo, por 2 horas (Matos, 1997). O material foi então filtrado a vácuo e concentrado em evaporador rotatório. A seguir, os extratos foram armazenados em placas de Petri protegidos da luz e à temperatura ambiente até o momento das análises.

Os extratos foram submetidos à análise fitoquímica preliminar, empregando-se reagentes específicos para cada grupo químico, segundo metodologia proposta por Matos (1997). Foram pesquisados ácidos orgânicos, açúcares redutores, polissacarídeos, carboidratos e aminoácidos, taninos, catequinas, flavonóides, glicosídeos cardiotônicos, lactonas sesquiterpênicas e outras lactonas, azulenos, carotenóides, esteróides e triterpenóides, depsídeos e depsidonas, derivados de curmarina, saponinas, alcalóides, purinas e antraquinonas. Os reagentes utilizados para os testes foram os mesmos citados por Harborne (1984), Matos (1997) e Falkenberg et al. (2000).

## RESULTADO E DISCUSSÃO

### Levantamento florístico

Foram coletados 102 espécimes de Asteraceae, dos quais 67 foram identificados quanto a espécie, 29 quanto ao gênero e 6 quanto a família (Tabela 1). No total, foram registrados 39 gêneros, divididos em diferentes hábitos: arbóreos, arbustivos, herbáceos e lianas.

**TABELA 1.** Lista de espécies da família Asteraceae da Reserva do Boqueirão, Ingaí - MG, com seus respectivos nomes científicos, tipo de vegetação e registro no Herbário LUNA. Tipos vegetacionais: CR = Campo Rupestre; CE = Cerrado; MC = Mata ciliar.

Espécies	Tipos vegetacionais	Nº da exsiccata
<i>Acanthospermum australe</i> (Loefl.) O. Kuntze	CE	166
<i>Achyrocline satureioides</i> (Lam.) DC.	CE	176
<i>Achyrocline vauthieriana</i> DC.	MC	98
<i>Actinoseris radiata</i> (Vell.) Cabrera	CR	159
<i>Ageratum conyzoides</i> L.	CE	194
<i>Ambrosia</i> sp.	CE	175
<i>Aspilia foliacea</i> (Spreng.) Baker	CR/CE	155
<i>Aspilia riedelii</i> Baker	CR	97
<i>Aspilia</i> sp. 1	CE	120
<i>Aspilia</i> sp. 2	CR	122
<i>Baccharis aphylla</i> (Vell.) DC.	CR	90
<i>Baccharis coridifolia</i> DC.	CR	149
<i>Baccharis dentata</i> (Vell.) G. M. Barroso	CE	92
<i>Baccharis dracunculifolia</i> DC.	CR/CE	93
<i>Baccharis helicrysoides</i> DC.	CR	88
<i>Baccharis</i> cf. <i>lymanii</i> G. M. Barroso	CE	160
<i>Baccharis rotundifolia</i> Phil.	CE	89

continua ...

**TABELA 1.** Lista de espécies da família Asteraceae da Reserva do Boqueirão, Ingaí - MG, com seus respectivos nomes científicos, tipo de vegetação e registro no Herbário LUNA. Tipos vegetacionais: CR = Campo Rupestre; CE = Cerrado; MC = Mata ciliar.

... continuação

<b>Espécies</b>	<b>Tipos vegetacionais</b>	<b>Nº da exsicata</b>
<i>Baccharis tarchonanthoides</i> Baker	CE	87
<i>Baccharis trimera</i> (Less.) DC.	MC	91
<i>Baccharis</i> sp. 1	CE	148
<i>Baccharis</i> sp. 3	CE	171
<i>Baccharis</i> sp. 4	CE	192
<i>Barnadesia</i> sp.	MC	86
<i>Bidens brasiliensis</i> Sherff.	CR	85
<i>Calea robusta</i> Britton.	CE	84
<i>Calea</i> sp.	CE	118
<i>Calea uniflora</i> Less.	CR/CE	83
<i>Chaptalia integerrima</i> (Vell.) Bukart	CE	182
<i>Chresta scapigera</i> (Less.) Gardner	CE	178
<i>Chrysolaena herbacea</i> (Vell.) H. Rob.	CR/CE	132
<i>Dasyphyllum candolleanum</i> (Gardner) Cabrera	CR	95
<i>Echinocoryne holosericea</i> (Mart.) H. Rob.	CR/CE	114
<i>Echinocoryne</i> sp. 1	CE	156
<i>Echinocoryne</i> sp. 2	CE	190
<i>Elephantopus micropappus</i> Less.	CE	164
<i>Elephantopus riparius</i> Gardner	MC	80
<i>Elephantopus</i> sp.	CE	81
<i>Emilia sonchifolia</i> (L.) DC.	CE	177
<i>Erechtites hieracifolius</i> (L.) Raf. ex DC.	MC	169
<i>Eremanthus erythropappus</i> (DC.) MacLeish.	CR/CE	101
<i>Eremanthus glomerulatus</i> Less.	CE	103
<i>Eremanthus incanus</i> (Less.) Less.	CE	105
<i>Eremanthus</i> sp. 1	CR	173
<i>Eremanthus</i> sp.2	CE	180
<i>Erigeron maximus</i> (D. Don.) Otto ex DC.	Brejo	135
<i>Eupatorium horminoides</i> (DC.) Baker	CR	107
<i>Eupatorium kleinioides</i> Kunth	CR	106
<i>Eupatorium squalidum</i> DC.	CR/CE	139
<i>Eupatorium stachyophyllum</i> Spreng.	CR	108
<i>Eupatorium</i> sp. 1	MC	117
<i>Eupatorium</i> sp. 2	CE	109
<i>Eupatorium</i> sp. 3	CE	165
<i>Eupatorium</i> sp. 4	CE	174
<i>Eupatorium</i> sp. 5	CR	65
<i>Gochnatia barrosii</i> Cabrera	CE	157
<i>Gochnatia polymorpha</i> (Less.) Cabrera	CE	158
<i>Ichthyothere rufa</i> Gardner	CE	189
<i>Inulopsis camporum</i> (Gardner) G. L. Nesom	CE	78
<i>Inulopsis scaposa</i> (Remy) O. Hoffm.	CR/CE	113

continua ...

**TABELA 1.** Lista de espécies da família Asteraceae da Reserva do Boqueirão, Ingaí - MG, com seus respectivos nomes científicos, tipo de vegetação e registro no Herbário LUNA. Tipos vegetacionais: CR = Campo Rupestre; CE = Cerrado; MC = Mata ciliar.

... continuação

<b>Espécies</b>	<b>Tipos vegetacionais</b>	<b>Nº da exsicata</b>
<i>Inulopsis</i> sp.	CR	128
<i>Lessingianthus argyrophyllus</i> (Less.) H. Rob.	CE	161
<i>Lessingianthus buddleiifolius</i> (Mart. ex DC.) H. Rob.	CR/CE	162
<i>Lessingianthus desertorum</i> (Mart. ex DC.) H. Rob.	CR	121
<i>Lessingianthus lacunosus</i> (Mart. ex DC.) H. Rob.	CR/CE	167
<i>Lessingianthus obtusatus</i> (Less.) H. Rob.	CE	147
<i>Lessingianthus virgulatus</i> (Mart. ex DC.) H. Rob.	CR	124
<i>Lessingianthus</i> sp. 1	CR/CE	126
<i>Lessingianthus</i> sp. 2	CR/CE	152
<i>Lessingianthus</i> sp. 3	CE	188
<i>Lessingianthus</i> sp. 4	CE	153
<i>Lessingianthus</i> sp. 5	CE	172
<i>Lychnophora pinaster</i> Mart.	CR	100
<i>Mikania cordifolia</i> (L. f.) Willd.	CE	193
<i>Mikania cynanchifolia</i> Hook. & Arn. ex B. Rob.	Brejo	136
<i>Mikania glauca</i> Mart.	CR	140
<i>Mikania sessilifolia</i> DC.	CR	123
<i>Mikania smilacina</i> DC.	CE	146
<i>Mikania</i> sp. 1	CR	125
<i>Mikania</i> sp. 2	CE	115
<i>Mutisia</i> sp.	MC	187
<i>Oyedeia</i> sp.	CR	137
<i>Piptocarpha axillaris</i> (Less.) Baker	CE	151
<i>Piptocarpha rotundifolia</i> (Less.) Baker	CE	168
<i>Pterocaulon alopecuroides</i> (Lam.) DC.	CR	133
<i>Pterocaulon virgatum</i> (L.) DC.	CE	170
<i>Senecio</i> sp.	CE	134
<i>Stenocephalum megapotamicum</i> (Spreng.) Sch. Bip.	CE	127
<i>Stevia myriadenia</i> Sch. Bip. ex Baker	CE	144
<i>Symphypappus polystachys</i> Baker	CR	129
<i>Tagetes minuta</i> L.	CE	145
<i>Trixis antimenorrhoea</i> (Schrank) Kuntze	MC	116
<i>Trixis glutinosa</i> D. Don.	CR	186
<i>Vernonia eremophila</i> Mart. ex DC.	CR	141
<i>Vernonia polyanthes</i> (Less.) Kuntze	CE	181
<i>Wulffia baccata</i> (L.) Kuntze	CR	138
<i>Wulffia stenoglossa</i> (Cass.) DC.	MC	163
Asteraceae n. i. 1	CR	119
Asteraceae n. i. 2	CE	150
Asteraceae n. i. 3	CE	191
Asteraceae n. i. 4	CE	185
Asteraceae n. i. 5	CE	179
Asteraceae n. i. 6	CE	184

Representantes da família foram encontrados em todos os tipos vegetacionais da Reserva, sendo 51% das espécies coletadas em região de Cerrado sentido restrito, 26% em Campo Rupestre, 12% em Cerrado sentido restrito e Campo Rupestre e 11% em Mata Ciliar. Os gêneros mais abundantes foram *Baccharis* (12 espécies), *Lessingianthus* (11 espécies), *Eupatorium* (9 espécies) e *Mikania* (7 espécies).

Estudos realizados em outras Reservas e áreas localizadas em municípios adjacentes à área de estudo, com características de vegetação semelhantes, também apontam a presença de muitas espécies da família Asteraceae relatadas nesse trabalho. Gavilanes & Brandão (1991a, b) e Gavilanes et al. (1992) levantaram 79 espécies de Asteraceae, na Reserva Biológica Municipal do Poço Bonito, localizada em Lavras (MG), vizinha a área de estudo, sendo 21 delas também encontradas na Reserva Boqueirão. De maneira semelhante, levantamentos florísticos realizados por Rodrigues & Carvalho (2001), na região do Alto Rio Grande, Rodrigues et al. (2002) e Botrel et al. (2006), nos municípios de Luminárias e Ingaí, respectivamente identificaram várias espécies da família Asteraceae também encontradas na área de estudo.

#### Revisão dos usos

A Tabela 2 mostra que, do total de espécies da família Asteraceae levantadas e identificadas, 32 espécies mostraram-se úteis ao homem e importantes do ponto de vista econômico. As utilidades são na construção civil, fabricações de ferramentas, marcenarias e carpintarias, como melíferas, ornamentais, agentes de recuperação de áreas degradadas e no tratamento de diversas doenças, devido às indicações medicinais.

Nota-se pela Tabela 2, que doze espécies encontradas na Reserva Boqueirão também foram inventariadas por Rodrigues & Carvalho (2001), em levantamentos florístico e etnobotânico realizados na região do Alto Rio Grande, oito são muito utilizadas pela população de Luminárias, segundo Rodrigues et al. (2002) e seis foram levantadas por Botrel et al. (2006), em estudos sobre o uso da vegetação nativa utilizada pela população do município de Ingaí. Rodrigues & Carvalho (2001) inventariaram 164 espécies de plantas medicinais, sendo 20 da família Asteraceae, descrevendo os habitats, indicações, parte usada, modo de preparo e dosagem de cada espécie. As informações etnobotânicas foram conseguidas por intermédio de treze raizeiros, entre homens e mulheres, habitantes antigos da região de estudo, descendentes de avós indígenas ou africanos, ou ambos, sendo definidos pelos autores como pessoas simples e fraternas, que vivem sem ocupar qualquer posição de destaque ou privilégio nas

sociedades das quais fazem parte, mesmo detendo o conhecimento popular do uso medicinal das plantas da região.

Em Luminárias, os dados relativos aos usos foram obtidos mediante entrevistas com moradores antigos do município, entre homens e mulheres. Foram encontradas 124 espécies de plantas, sendo 13 da família Asteraceae, utilizadas como medicinais, para extração de madeira e lenha, entre outros usos. Botrel et al. (2006), em Ijaci, levantaram 143 espécimes, sendo 10 da família Asteraceae. Dessas, seis foram relatadas como medicinais, duas utilizadas na produção de mourões, uma para lenha e uma para fabricação de cabo de ferramenta. Na pesquisa, os informantes consistiram de dezessete moradores do município, divididos entre homens e mulheres, que exerciam atividade como artesões, raizeiros, lenheiros ou agricultores.

#### Triagem fitoquímica

A Tabela 3 mostra os resultados obtidos através de triagem fitoquímica preliminar realizada em diferentes espécies de *Eremanthus*. A identificação de açúcares redutores em *E. incanus* e *E. erytropappus*, realizada com a utilização do Reativo de Fehling, somente foi possível após a extração dessas substâncias com HCl e posterior neutralização do meio com NaOH, possivelmente devido a interação dos açúcares redutores com outras substâncias presentes no extrato.

Os resultados indicaram a presença de diferentes grupos de metabólitos nos ramos das três espécies estudadas, o que pode justificar os diferentes usos medicinais das candeias. Segundo Cronquist (1981), as espécies da família Asteraceae armazenam carboidratos do tipo inulina, produzem poliacetilenos e óleos aromáticos terpênicos, normalmente apresentam lactonas sesquiterpênicas e não possuem iridóides. Schultes & Raffauf (1990) relatam que essa família é rica em constituintes potencialmente biodinâmicos, incluindo alcalóides, sesqui e diterpenóides, óleos essenciais, triterpenos, saponinas, esteróis, carotenóides, acetilenos, polienos, tiofenóis, amidas, flavonóides e várias outras substâncias. Tais considerações são importantes, pois, corroboram com os resultados obtidos na triagem preliminar realizada no gênero *Eremanthus*.

A ausência de ácidos orgânicos, catequinas e azulenos reforçaram os relatos encontrados na literatura, visto que essas substâncias não são comumente encontradas em membros dessa família, conforme relata Schultes & Raffauf (1990) e Villareal et al. (1994). Entretanto, a ausência de lactonas sesquiterpênicas nas três espécies mostrou-se interessante, do ponto de vista fisiológico e fitoquímico, uma vez que vários trabalhos indicam serem essas substâncias, características das plantas da família

**TABELA 2.** Espécies úteis da família Asteraceae da Reserva do Boqueirão, Ingaí - MG, com seus respectivos nomes populares, parte usada, indicações e fonte bibliográfica.

Nome científico/ Nome popular	Parte usada	Indicações	Fonte bibliográfica
<i>Acanthospermum australe</i> (Loefl.) O. Kuntze / picão-da-praia, picão-da-prata	folhas e raízes	antidiarréicas, afecções febris, tônica e vermífuga	Corrêa, 1984; Rodrigues & Carvalho, 2001; Rodrigues et al., 2002; Lorenzi & Matos, 2008
<i>Achyrocline satureoides</i> (Lam.) DC./ macela	folhas	antiinflamatória, anti-emética, antiespasmódica, estomática	Almeida et al., 1998; Rodrigues & Carvalho, 2001; Rodrigues et al., 2002; Lorenzi & Matos, 2008
	flores	calmante	Rodrigues & Carvalho, 2001; Rodrigues et al., 2002
<i>Ageratum conyzoides</i> L./ mentrasto, erva-de-são-joão	toda planta	antiespasmódica, estomática, para cólicas uterinas e emenagoga	Corrêa, 1984; Rodrigues & Carvalho, 2001; Lorenzi & Matos, 2008
<i>Aspilia foliacea</i> (Spreng.) Baker / bem-me-quer e mal-me-quer	toda planta	ornamental	Corrêa, 1984
<i>Baccharis aphylla</i> (Vell.) DC. / vassoura	toda planta	medicinal	Corrêa, 1984
<i>Baccharis coridifolia</i> DC. / mio-mio	toda planta	ornamental, porém tóxica para o gado	Corrêa, 1984
<i>Baccharis dracunculifolia</i> DC. / alecrim-de-vassoura	ramos com folhas	antifebril	Rodrigues & Carvalho, 2001; Rodrigues et al., 2002; Botrel et al., 2006
	caule	lenha e para a fabricação de vassouras	Rodrigues et al., 2002
<i>Baccharis lymanii</i> G. M. Barroso / alecrim-grande	ramos com folhas e inflorescências	contusões, pancadas, torções, reumatismo	Rodrigues & Carvalho, 2001
<i>Baccharis tarchonanthoides</i> Baker / carrasco-do-campo	toda planta	estomática, anti-reumática, anti-helmíntica e trata obstruções do fígado	Corrêa, 1984
<i>Baccharis trimera</i> (Less.) DC. / carqueja	toda planta	antifebril, anti-reumática, cálculos biliares, colagoga, diátese, estomática, obesidade e obstruções do fígado, anti-helmíntica	Rodrigues & Carvalho, 2001; Rodrigues et al., 2002; Botrel et al., 2006; Lorenzi & Matos, 2008
<i>Bidens brasiliensis</i> L. / picão-grande	toda planta	desobstruções do fígado, hepatite, icterícia e febre	Rodrigues & Carvalho, 2001
<i>Calea uniflora</i> Less. / erva-de-lagarto	toda planta	adstringente e ornamental para <i>rock-gardens</i>	Corrêa, 1984
<i>Chaptalia integerrima</i> (Vell.) Bukart / paraqueda	toda planta	ornamental	Corrêa, 1984
<i>Elephantopus micropappus</i> Less./ suçuã	folhas	sudoríficas	Corrêa, 1984
	casca	febrífugas	
<i>Emilia sonchifolia</i> (L.) DC. / serralha, falsa-serralha	toda planta	ornamental, febrífuga, anti-asmática e oftálmica	Corrêa, 1984; Lorenzi & Matos, 2008
<i>Erechtites hieraciifolius</i> (L.) Raf. ex DC. / caruru-amargoso	toda planta	ornamental	Corrêa, 1984
<i>Eremanthus erythropappus</i> (DC.) MacLeish / candeia, pau-de-fogo	madeira	construção naval, esteios e lenhas, indústria de cosméticos, antiinflamatórias e antibacterianas	Corrêa, 1984; Brandão et al., 2002; Botrel et al., 2006
<i>Eremanthus glomerulatus</i> Less. / candeia, candeinha	casca	adstringente	Brandão et al., 2002
<i>Eremanthus incanus</i> (Less.) Less. / candeia, falsa-candeia	madeira	construção civil, esteios e lenhas	Rodrigues et al., 2002;
		indústria de cosméticos, anti-inflamatórias, antibacterianas	Botrel et al., 2006

continua ...

**TABELA 2.** Espécies úteis da família Asteraceae da Reserva do Boqueirão, Ingá - MG, com seus respectivos nomes populares, parte usada, indicações e fonte bibliográfica.

... continuação

Nome científico/ Nome popular	Parte usada	Indicações	Fonte bibliográfica
<i>Eremanthus incanus</i> (Less.) Less. / candeia, falsa-candeia	madeira	construção civil, esteios e lenhas indústria de cosméticos, anti-inflamatórias, antibacterianas	Rodrigues et al., 2002; Botrel et al., 2006
<i>Erigeron maximus</i> (D. Don.) Otto ex DC. / margarida-do-brejo	toda planta	ornamental	Corrêa, 1984
<i>Gochnatia barrosii</i> Cabrera / assa-peixe-falso	Ramos com folhas	debilidade geral e tosse	Rodrigues & Carvalho, 2001
<i>Gochnatia polymorpha</i> (Less.) Cabrera / cambará de folha grande	folhas	afecções bronco-pulmonares	Corrêa, 1984
	madeira	construção civil	Lorenzi, 2002; Rodrigues et al., 2002
<i>Inulopsis scaposa</i> (Remy) O. Hoffm. / quebra-frasco	toda planta	ornamental	Corrêa, 1984
<i>Lychnophora pinaster</i> Mart./ arnica e arnica-mineira	ramos com folhas e, ou inflorescência	contusões, pancadas, torções, hematomas, desinfecção de machucados e de picadas de insetos	Rodrigues & Carvalho, 2001; Rodrigues et al., 2002
<i>Mikania cynanchifolia</i> Hook. & Arn. ex B. Rob./ guaco-do-quintal	folhas	reumatismo e moléstias pulmonares e intestinais	Corrêa, 1984
<i>Mikania cordifolia</i> (L. f.) Willd. / guaco	caule e folhas	anti-reumáticos e úteis para combater a picada das cobras	Corrêa, 1984; Lorenzi & Matos, 2008
	flores	afecções intestinais, nas cólicas menstruais	
<i>Mikania glauca</i> Mart. / cundurango	toda planta	ornamental	Corrêa, 1984
<i>Mikania sessilifolia</i> DC. / orelha-de-onça	ramos com folhas	antifebril, tônica, nas tosses e resfriados	Rodrigues & Carvalho, 2001; Botrel et al., 2006
<i>Mikania smilacina</i> DC. / guaco, sete-sangrias	toda planta	antifebril, paludismo, gota, reumatismo e sífilis.	Rodrigues & Carvalho, 2001; Rodrigues et al., 2002
	caule e folhas	tosses rebeldes, bronquites e coqueluches	Rodrigues & Carvalho, 2001
<i>Piptocarpha axillaris</i> (Less.) Baker / cambará	toda planta	ornamental	
	madeira	cercas provisórias	Corrêa, 1984
	flores	melíferas	
<i>Piptocarpha rotundifolia</i> (Less.) Baker / coração-de-negro, paratudo, infalível	madeira	pequenas obras, moirões e esteios	Almeida et al., 1998; Brandão et al., 2002; Lorenzi & Matos, 2008
	cascas	curtume e para lavar feridas	Brandão et al., 2002; Lorenzi, 2002
	folhas e flores	anti-sifilíticas	Brandão et al., 2002; Lorenzi, 2002
<i>Vernonia polyanthes</i> Less. / assa-peixe	toda planta	antifebril, nas bronquites, pneumonias, gripes e tosses	Rodrigues & Carvalho, 2001; Lorenzi & Matos, 2008
	flores	melíferas	
	caule	lenha	Botrel et al., 2006

Asteraceae, sendo encontradas em muitas espécies, especialmente do gênero *Eremanthus* (Bohlmann et al., 1980; Bohlmann et al., 1982; Vichnewski et al., 1989; Sacilotto et al., 2002; Azevedo, 2000).

Vários fatores podem contribuir para achados negativos em relação a determinados grupos de

metabólitos secundários. Gobbo-Neto & Lopes (2007) relatam que variações temporais e espaciais no conteúdo total, bem como as proporções relativas de metabólitos secundários em plantas podem ocorrer nos níveis climáticos, sazonais e diários e, apesar da existência de controle genético, a expressão pode



**TABELA 3.** Triagem fitoquímica preliminar em *Eremanthus erythropappus* (ERY), *Eremanthus glomerulatus* (EGL) e *Eremanthus incanus* (EIN). (+) composto presente; (-) composto ausente.

Metabólitos	ERY	EGL	EIN
Ácidos Orgânicos	(-)	(-)	(-)
Açúcares Redutores	(+)	(+)	(+)
Alcalóides*	(+)	(+)	(+)
Antraquinonas	(+)	(+)	(+)
Azulenos	(-)	(-)	(-)
Carotenóides	(+)	(+)	(+)
Catequinas	(-)	(-)	(-)
Depsídeos e Depsidonas	(+)	(+)	(+)
Derivados de Cumarina	(+)	(+)	(+)
Esteróides e Triterpenóides	(+)	(+)	(+)
Flavonóides	(+)	(+)	(+)
Glicosídeos Cardiotônicos**	RA (-)/RB (+)	RA (-)/RB (+)	RA (-)/RB (+)
Lactonas sesquiterpênicas e outras lactonas	(-)	(-)	(-)
Polissacarídeos	(+)	(+)	(+)
Proteínas e Aminoácidos	(+)	(+)	(+)
Purinas	(+)	(+)	(+)
Saponina Espumídica	(+)	(+)	(+)
Taninos	(+)	(+)	(+)

\* Reativos de Mayer, Bouchardat, Dragendorff e Bertrand \*\* RA (Reagente de Keede); RB (Nitroprussiato de sódio a 5%)

sofrer modificações resultantes da interação de processos bioquímicos, fisiológicos, ecológicos e evolutivos. Muitas vezes, as variações podem ser decorrentes também do desenvolvimento foliar e/ou surgimento de novos órgãos concomitante a uma constância no conteúdo total de metabólitos secundários.

Para lactonas sesquiterpênicas são relatadas variações no conteúdo devido à sazonalidade, idade, estágio de desenvolvimento da planta e intensidade de luz (Picman, 1986; Willuhn et al., 1998; Gobbo-Neto & Lopes, 2007). Entretanto, alguns fatores podem apresentar correlações entre si e não atuam isoladamente, podendo influir em conjunto no metabolismo secundário, como desenvolvimento e sazonalidade, índice pluviométrico e sazonalidade, temperatura e altitude, entre outros (Gobbo-Neto & Lopes, 2007).

A triagem fitoquímica preliminar do gênero *Eremanthus* evidenciou a necessidade de se ampliar os estudos químicos, através do fracionamento dos extratos e elucidação estrutural dos metabólitos presentes e estudos fisiológicos através da avaliação de fatores edafoclimáticos, sazonalidade, estágio de desenvolvimento, interação com patógenos e herbivoria relevantes na produção e acúmulo de fitoconstituintes vegetais.

Conclui-se, portanto, que do total de espécies da família Asteraceae identificadas, 32

espécies mostraram-se úteis ao homem e importantes do ponto de vista econômico para a população local, sendo empregadas na medicina popular, como ornamentais, na produção de lenha, construção civil, entre outros. Vários metabólitos encontrados relacionam-se com os efeitos terapêuticos descritos para espécies do gênero *Eremanthus*, o que justifica sua utilização medicinal.

## REFERÊNCIA

- ALMEIDA, S.P. et al. **Cerrado**: espécies vegetais úteis. Planaltina: EMBRAPA-CPAC, 1998. 464p.
- AMOROZO, M.C.M. A abordagem etnobotânica na pesquisa de plantas medicinais. In: DI STASI, L.C. et al. **Plantas medicinais**: arte e ciência - um guia de estudo interdisciplinar. São Paulo:UNESP, 1996. p.47-68.
- AZEVEDO, A.S. **Caracterização anatômica e análise do óleo essencial de *Conyza bonariensis* (L.) Cronquist (Asteraceae)**. 2000. 67p. Dissertação (Mestrado - Área de concentração em Botânica) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa.
- BOHLMANN, F. et al. Furanoheliangolides from two *Eremanthus* species and from *Chresta sphaerocephala*. **Phytochemistry**, v.21, n.7, p.1669-73, 1982.
- BOHLMANN, F. et al. Sesquiterpene lactones from *Eremanthus* species. **Phytochemistry**, v.19, p.2663-8, 1980.
- BOTREL, R.T. et al. Influência do solo e topografia sobre as variações da composição florística e estrutura da

- comunidade arbóreo-arbustiva de uma floresta estacional semidecidual em Ingaí, MG. **Revista Brasileira de Botânica**, v.25, p.195-213, 2002.
- BOTREL, R.T. et al. Uso da vegetação nativa pela população local no município de Ingaí, MG, Brasil. **Acta Botânica Brasílica**, v.20, n.1, p.143-56, 2006.
- BRANDÃO, M. et al. **Árvores nativas e exóticas do Estado de Minas Gerais**. Belo Horizonte: EPAMIG, 2002. 528p.
- BRASIL. Ministério da Agricultura e Reforma Agrária. Secretaria Nacional de Irrigação. Departamento Nacional de Meteorologia. **Normas climatológicas (1961- 1990)**. Brasília, 1992. 84p.
- CORRÊA, P.C. **Dicionário das plantas úteis do Brasil e das exóticas cultivadas**. Rio de Janeiro: Imprensa Nacional, 1984. v.6, p.123-48.
- CRONQUIST, A. **An integrated system of classification of flowering plants**. New York: Columbia University Press, 1981, 1262p.
- FALKENBERG, M.B. et al. Introdução à análise fitoquímica. In: SIMÕES, C.M.O. et al. **Farmacognosia: da planta ao medicamento**. Florianópolis/Porto Alegre: UFSC/UFRGS, 2000. p.163-79.
- FIDALGO, O.; BONONI, V.L. **Técnicas de coleta, preservação e herborização de material botânico**. São Paulo: Instituto de Botânica, 1984. 62p.
- GAVILANES, M.L.; BRANDÃO, M. Flórua da reserva biológica do Poço Bonito, Lavras - MG - formação cerrado. **Daphne - Revista do Herbário PAMG**, v.1, n.4, p.24-31, 1991a.
- GAVILANES, M.L.; BRANDÃO, M. Flórua da reserva biológica do Poço Bonito, Lavras - MG. II - formação campo rupestre. **Daphne - Revista do Herbário PAMG**, v.2, n.1, p.8-18, 1991b.
- GAVILANES, M.L. et al. Flórua da reserva biológica do Poço Bonito, Lavras - MG. III - formação florestal. **Daphne - Revista do Herbário PAMG**, v.2, n.3, p.14-26, 1992.
- GOBBO-NETO, L.; LOPES, N.P. Plantas medicinais: fatores de influência no conteúdo de metabólitos secundários. **Química Nova**, v.30, n.2, p.374-81, 2007.
- HARBORNE, J.B. **Phytochemical methods**. 2.ed. London: Chapman and Hall, 1984. 288p.
- IPNI. Disponível em: <<http://www.ipni.org/ipni/plantsearch/>>. Acesso em: 19 jun. 2008.
- JUDD, W.S. et al. **Plant systematics: a phylogenetic approach**. 2.ed. Sunderland: Sinauer Associates, 2002. 576p.
- LORENZI, H. **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil**. Nova Odessa: Plantarum, 1998. v.2, 352p.
- LORENZI, H. **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil**. Nova Odessa: Plantarum, 2002. v.2, 368p.
- LORENZI, H.; MATOS, F.J.A. **Plantas medicinais no Brasil: nativas e exóticas**. 2.ed. Nova Odessa: Plantarum, 2008. 544p.
- MACLEISH, N.F.F. Revision of *Eremanthus* (Compositae: Vernoniaeae). **Annals of Missouri Botanical Garden**, v.74, p.265-90, 1987.
- MATOS, F.J.A. **Introdução à fitoquímica experimental**. 2.ed. Fortaleza: UFC, 1997. 141p.
- MENDONÇA, M.P.; LINS, L.V. **Lista vermelha das espécies ameaçadas de extinção da flora de Minas Gerais**. Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas/Fundação Zoo-Botânica de Belo Horizonte, 2000. 160p.
- OLIVEIRA FILHO, A.T.; FLUMINHAN FILHO, M. Ecologia da vegetação do Parque Florestal Quedas do Rio Bonito. **Cerne**, v.5, n.2, p.51-64, 1999.
- PÉREZ, J.F.M. **Sistema de manejo para candeia (*Eremanthus erythropappus* (DC.) MacLeish)**. Lavras: UFLA, 2001. 71p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Florestal) - Setor de Engenharia Florestal, Universidade Federal de Lavras, Lavras.
- PICMAN, A. Biological activities of sesquiterpenes lactones. **Biochemical Systematics and Ecology**, v.14, n.3, p.255-81, 1986.
- QUEIROZ, R. et al. **Zoneamento agroclimático do Estado de Minas Gerais**. Belo Horizonte: Secretaria de Estado da Agricultura, 1980. 114p.
- RODRIGUES, L.A. et al. Espécies nativas usadas pela população local em Luminárias, MG. **Boletim Agropecuário**, n.52, p.1-54, 2002.
- RODRIGUES, V.E.G.; CARVALHO, D.A. Levantamento etnobotânico de plantas medicinais do cerrado na região do Alto Rio Grande-MG. **Ciência e Agrotecnologia**, v.25, n.1, p.102-23, 2001.
- SACILOTTO, A.C.B.C. et al. Chemical constituents of *Eremanthus veadeiroensis* (Asteraceae). **Biochemical systematics and Ecology**, v.30, p.897-900, 2002.
- SCHULTES, R.E.; RAFFAUF, R.F. **The healing forest: medicinal and toxic plants of the Northwest Amazonia**. Portland, Oregon: Dioscorides Press, 1990. v.2, 484p.
- VICHNEWSKI, W. et al. Sesquiterpene lactones and other constituents from *Eremanthus seidelii*, *E. goyazensis* and *Vanillosmopsis erythropappa*. **Phytochemistry**, v.28, n.5, p.1444-51, 1989.
- VILLARREAL, M.L. et al. Citotoxic and antimicrobial screening of selected terpenoids from Asteraceae species. **Journal of Ethnopharmacology**, v.42, p.25-9, 1994.
- WILLUHN, G. et al. Structure revision of xanthalongin and further sesquiterpene lactones from flowers of *Arnica longifolia*. **Planta Medica**, v.64, p.635-9, 1998.