



## Ocorrência de estudos químicos e biológicos em espécies raras de Melastomataceae do Brasil

Tonny Cley Campos Leite<sup>1</sup>, Wellkens David da Silva Praxedes<sup>2</sup>, Amanda Reges de Sena<sup>3</sup>, Teresinha Gonçalves da Silva<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Inovação Terapêutica – Universidade Federal de Pernambuco. Email: toyclc@gmail.com.

<sup>2</sup> Graduando do curso de Licenciatura em Química - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco, *Campus* Barreiros. Email: david\_360\_8@hotmail.com.

<sup>3</sup> Professora Mestre do Curso de Agroindústria- Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Pernambuco, *Campus* Barreiros. Email: amandareges@gmail.com.

<sup>4</sup> Professora Doutora do Programa de Pós-Graduação em Inovação Terapêutica – Universidade Federal de Pernambuco. Email: teresinha100@gmail.com.

**Resumo:** Melastomataceae é uma das maiores famílias botânicas ocorrentes no mundo com cerca de 170 gêneros e aproximadamente 4500 espécies. No Brasil é a sexta família botânica em número de espécies com 70 gêneros e 1000 espécies. Sua distribuição é predominantemente tropical e mesmo representativamente numerosa a família é pouco estudada do ponto de vista químico e biológico. Este trabalho teve como objetivo descrever a ocorrência de estudos químicos e biológicos em espécies raras de Melastomataceae brasileiras. A partir da lista das espécies obtida do livro plantas raras do Brasil foram pesquisadas as 120 espécies de Melastomataceae pertencentes aos gêneros *Aciotis*, *Cambessedia*, *Chaestoma*, *Comolia*, *Eriocnema*, *Lavoisiera*, *Marcetia*, *Meriania*, *Miconia*, *Microlicia*, *Physeterostemon*, *Pleiochiton*, *Pterolepis*, *Svitramia*, *Trembleya*. A pesquisa foi realizada nas bases de dados Scifinder (Chemical Abstracts Service), Scopus (Elsevier), Web of knowledge (Thomson Reuters), Wiley (John Wiley & Sons) e banco de teses da Capes. O resultado é importante como um argumento para futuras reflexões e questionamentos sobre a biodiversidade brasileira e os estudos referentes já que destas 120 espécies pesquisadas apenas duas já foram pesquisadas quanto aos seus aspectos químicos e biológicos. As espécies avaliadas foram *Lavoisiera cordata* e *Lavoisiera macrocarpa*, e o artigo no qual estas espécies foram analisadas descreveu os flavonoides isolados de diversas espécies de três gêneros de Melastomataceae.

**Palavras-chave:** espécies raras, flavonoides, Melastomataceae

### 1. INTRODUÇÃO

Melastomataceae é uma das mais representativas famílias botânicas ocorrentes no mundo com mais de 4500 espécies já descritas, em cerca de 170 gêneros. Esta família tem distribuição preferencialmente tropical, com dois terços neotropicais. No Brasil é a sexta maior família das angiospermas em número de espécies, com mais de 1000 espécies já descritas contidas em 70 gêneros (CLAUSING; RENNER, 2001; ROMERO, MARTINS, 2002).

Ocorre em praticamente todos os tipos de formações vegetacionais, nos mais variados hábitos desde herbáceas até arbustivas. Contudo alguns gêneros tem predominância em determinados biomas como *Microlicia* e *Lavoisiera* no cerrado, *Marcetia*, *Cambessedia* e *Trembleya* nos campos rupestres e *Miconia*, *Leandra* e *Tibouchina* na mata atlântica (BAUMGRATZ; CHIAVEGATTO, 2006).

Melastomataceae tem poucas espécies com utilização na medicina tradicional registrada destacando-se no Brasil as espécies do gênero *Miconia* que também é utilizado com fim alimentício, religioso e econômico. Outras atividades registradas são ação contra erisipela, vermes intestinais, leucorréia, ulcerações, palpitações, males dos rins e bexiga, escabiose, dermatoses, eupepsia, reumatismo, resfriado, febre, infecções vaginais, hematúria, insônia, dores de garganta e dores de cabeça (CRUZ et al., 2004) Dentre os gêneros mais estudados do ponto de vista químico destacam-se *Sonerila* e *Marumia* com a presença de antocianinas, os gêneros *Monochaetum*, *Melastoma*, *Tribouchina*, *Heterocentron*, *Medinilla* e *Bredia* por biosintetizarem taninos hidrolizáveis e os gêneros *Lavoisiera*, *Microlicia*, *Trembleya* e *Huberia* por conter principalmente flavonoides (BONFIM-PATRICIO et al., 2002; ISAZAN, 2007; LOWRY, 1976; YOSHIDA et al., 2005). Do ponto de vista da atividade biológica foram encontradas as atividades: antibacteriana, efeito



antinociceptivo, tripanocidal, antiviral, citotóxica, analgésica, anticolinesterásica, antiinflamatória, mutagênica e protetora da mucosa gástrica (BARDÒN et al., 2007; BUSMANN et al., 2010; CUNHA et al., 2008; GUNATILAKA et al., 2001; ISAZAN, 2007; SPESSOTO et al., 2003).

Uma espécie é considerada rara quando tem distribuição restrita e ocorre em um ecossistema que possui caracteres particulares. Naturalmente a tendência geral das espécies vegetais é ocorrer em ambientes específicos com distribuição restrita em contrapartida a umas poucas espécies com ocorrência cosmopolita. Contudo mesmo a partir disto o número de espécies raras nesta família é numericamente pequeno quando se tem por referência o número total de espécies, pois apenas 120 são consideradas raras dentro do universo das 4500 espécies. O que representa um valor próximo 2,6 % de espécies com esta característica. Já por endemismo entende-se a associação entre uma espécie biológica e uma área única e bem definida (GIULIETTI, et al., 2005, 2009; RAPINI, et al., 2008).

Considerando a condição particular destas espécies e o risco proeminente que os biomas que as contem estão submetidos, pode se inferir a importância deste trabalho para o conhecimento do contexto relacionado aos estudos da biodiversidade de Melastomataceae no Brasil. Contexto este que pode ser estendido aos estudos de outras famílias. Então este trabalho tem por objetivo descrever a ocorrência de estudos químicos e biológicos em espécies raras de Melastomataceae brasileiras.

## 2. MATERIAIS E MÉTODOS

A lista das espécies raras de Melastomataceae foi obtida a partir do livro *Espécies raras do Brasil* (GIULIETTI, et al., 2009) que contempla as espécies de todas as famílias botânicas presentes no Brasil.

Em Melastomataceae o conjunto de espécies brasileiras é da ordem de 120 e perfaz os gêneros *Aciotis*, *Cambessedesia*, *Chaetostoma*, *Comolia*, *Eriocnema*, *Lavoisiera*, *Marcetia*, *Miconia*, *Microlicia*, *Physeterostemon*, *Pleiochiton*, *Pterolepis*, *Svitramia*, *Trembleya*. Na tabela abaixo estão presentes os gêneros de Melastomataceae que apresentam espécies raras relacionando seu número total de espécies presentes no Brasil com o número de espécies raras brasileiras e também o número de espécies endêmicas de cada gênero (FORZZA et al., 2012; GIULIETTI et al., 2009).

Gêneros de Melastomataceae que apresentam espécies raras no Brasil.

Gênero	Número de espécies			
	Total	Raras	Endêmicas	% de espécies raras
<i>Aciotis</i>	13	1	2	8
<i>Cambessedesia</i>	23	10	22	43
<i>Chaetostoma</i>	11	6	11	55
<i>Comolia</i>	12	1	8	8
<i>Eriocnema</i>	2	2	2	100
<i>Lavoisiera</i>	32	19	31	60
<i>Marcetia</i>	29	14	29	48
<i>Miconia</i>	279	3	121	1
<i>Microlicia</i>	117	47	115	40
<i>Physeterostemon</i>	3	2	3	67
<i>Pleiochiton</i>	11	2	11	18
<i>Pterolepis</i>	13	2	13	15
<i>Svitramia</i>	6	4	6	67
<i>Trembleya</i>	12	3	12	25

A partir desta lista foi pesquisada a ocorrência de estudos químicos e biológicos das espécies presentes nesta, nas principais bases de dados relacionadas: Scifinder (Chemical Abstracts Service), Science direct (Elsevier), Scopus (Elsevier), Web of knowledge (Thomson Reuters), Wiley (John Wiley & Sons) e também no banco de teses da Capes.

A pesquisa não estabeleceu nenhum tipo de delimitação, nem mesmo data ou áreas do conhecimento foram delimitadas. A mesma ocorreu em julho de 2012 e contemplou os meta-dados da espécie, gênero e família e posteriormente gênero e família.



### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a pesquisa o resultado apresentou-se surpreendente mesmo conhecendo anteriormente as particularidades desta família e sabendo que Melastomataceae é uma família botânica pouco estudada não só aqui no Brasil, mas em todo o mundo. O resultado é que das 120 espécies de Melastomataceae consideradas raras no Brasil apenas duas já foram estudadas do ponto de vista químico e biológico, são elas as espécies *Lavoisiera cordata* e *Lavoisiera macrocarpa*, neste artigo citado foram descritos os flavonoides presentes em diversas espécies do gênero *Lavoisiera* e em outros dois gêneros de Melastomataceae (BOMFIM-PATRICIO et al., 2000).

Alguns especialistas consideram que a escassez de estudos desta família deve-se a sua predominância em regiões tropicais. Embora não se possa confirmar com base apenas em sua distribuição, pois outras famílias tropicais são bastante estudadas. Contudo pode se inferir que este é um fator relevante para isto.

Um ponto importante que deve ser mencionado é a tendência desta família ao endemismo e isto pode ser constatado na tabela acima já que os gêneros *Cambessedessia*, *Chaetostoma*, *Eriocnema*, *Lavoisiera*, *Marcetia*, *Microlicia*, *Physeterostemon*, *Pleiochiton*, *Pterolepis*, *Svitramia* e *Trembleya* apresentam endemismo com taxas superiores a 90%. Dentre os gêneros figurantes acima apenas *Aciotis* apresenta taxa de endemismo inferior a 40%. Isto é importante por que demonstra a vulnerabilidade das espécies desta família, pois alguns gêneros como *Chaetostoma*, *Eriocnema*, *Lavoisiera*, *Miconia*, *Physeterostemon*, *Pleiochiton*, *Pterolepis*, *Svitramia* e *Trembleya* figuram quase em sua totalidade em biomas altamente ameaçados como mata atlântica e cerrado.

Com relação à raridade das espécies em número de exemplares destacam-se os gêneros *Microlicia* com 47 espécies, *Lavoisiera* com 19 e *Marcetia* com 14. Agora associando este número com a porcentagem do total de espécies destacam-se os pequenos gêneros *Eriocnema*, *Physeterostemon* e *Svitramia*, pois dentre os poucos exemplares existentes a sua grande maioria é rara. Outro gênero importante neste caso *Lavoisiera* com 60% de espécies raras.

O fator preponderante que faz com que estes gêneros tenham tantas espécies raras é sua presença na cadeia do espinhaço, uma cadeia montanhosa presente no planalto atlântico brasileiro e que perfaz os estados da Bahia e Minas Gerais, mais especificamente no topo das montanhas desta cadeia ocorre uma formação vegetacional chamada campos rupestres, estes campos se caracterizam por sua elevada altitude, superior a 900 metros e por apresentar um microclima particular o que torna este ambiente único. Nestes campos estão presentes diversas famílias botânicas em uma taxa de biodiversidade muito superior quando comparada aos seus limites externos. Este conjunto de caracteres únicos é o fator preponderante para o desenvolvimento destas espécies raras.

### 4. CONCLUSÃO

O resultado deste trabalho vem confirmar que o nosso conhecimento sobre a flora brasileira é bastante restrito, os estudos ainda são insipientes e os vários biomas brasileiros no geral apresentam-se pouco estudados, dentre os poucos que ainda são estudados se observa uma concentração em determinadas regiões. Por isto este trabalho pode contribuir na confecção de um panorama sobre o conhecimento da biodiversidade brasileira.

Então há a necessidade de novos estudos deste tipo com outras famílias para estabelecer um quadro amplo e novos resultados como o apresentado por Melastomataceae para outras famílias representaria algo preocupante, pois os diversos biomas brasileiros se configuram como áreas de risco iminente para a extinção das suas espécies presentes.

### REFERÊNCIAS

BAUMGRATZ, J. F. A.; CHIAVEGATTO, B. Nova espécie de *Miconia* Ruiz & Pav. (Melastomataceae) para Minas Gerais, Brasil. **Acta Botânica Brasilica**, v. 20, n. 2, p. 483-486, 2006.



BARDÓN, A; BORKOSKY, S.; YBARRA, M.I.; MONTANARO, S.; CARTAGENA, E. Bioactive plants from Argentina and Bolivia. **Fitoterapia**, v. 78, n. 3, p. 227–231, 2007.

BONFIM-PATRICIO, M. C.; SALATINO, A.; MARTINS, A. B.; WURDACK, J. J.; SALATINO, M. L. F. Flavonoids of *Lavoisiera*, *Microlicia* and *Trembleya* (Melastomataceae) and their taxonomic meaning. **Biochemical Systematics and Ecology**, v. 29, p. 711-726, 2002.

BUSSMANN, R. W.; MALCA-GARCÍA, G.; GLENN, A.; SHARON, D.; CHAIT, DÍAZ, D.; POURMAND, K.; JONAT, B.; SOMOGY, S. L.; GUARDADO, G.; AGUIRRE, C.; CHAN, R.; MEYER, K.; KUHLMAN, A.; TOWNESMITH, A.; EFFIO-CARBAJAL, J.; FRÍAS-FERNANDEZ, F.; BENITO, M. Minimum inhibitory concentrations of medicinal plants used in Northern Peru as antibacterial remedies. **Journal of Ethnopharmacology**, v. 132, n. 1, p. 101–108, 2010.

CLAUSING, G.; RENNER, S. S. Molecular phylogenetics of Melastomataceae and Memecylaceae: implications for character evolution. **American Journal of Botanic**, v. 88, n. 3, p. 486-498, 2001.

CRUZ, A.V.M.; KAPLAN, M.A.C. Estudo Comparativo do Perfil Químico e do Uso Popular de Espécies das Famílias Myrtaceae e Melastomataceae. **Revista Floresta e Ambiente**, v. 11, n. 1, p. 47-52, 2004.

CUNHA, W.R.; SILVA, M.L.A.; DOS SANTOS, F.M.; MONTENEGRO, I.M.; OLIVEIRA, A.R.A.; TAVARES, H.R.; DOS SANTOS, H.S.L.; BIZARIO, J.C.D. In vitro inhibition of tumor cell growth by *Miconia fallax*. **Pharmaceutical Biology**, v. 46, p. 292-294, 2008.

FORZZA, R. C.; LEITMAN, P.M.; COSTA, A.F.; CARVALHO JR., A.A.; PEIXOTO, A.L.; WALTER, B.M.T.; BICUDO, C.; ZAPPI, D.; COSTA, D.P.; LLERAS, E.; MARTINELLI, G.; LIMA, H.C.; PRADO, J.; STEHMANN, J.R.; BAUMGRATZ, J.F.A.; PIRANI, J.R.; SYLVESTRE, L.; MAIA, L.C.; LOHMANN, L.G.; QUEIROZ, L.P.; SILVEIRA, M.; COELHO, M.N.; MAMEDE, M.C.; BASTOS, M.N.C.; MORIM, M.P.; BARBOSA, M.R.; MENEZES, M.; HOPKINS, M.; SECCO, R.; CAVALCANTI, T.B.; SOUZA, V.C. 2010. **Lista de Espécies da Flora do Brasil**. Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 2010. Disponível em: <<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/2010>>. Acesso em: 21 jul. 2012.

GIULIETTI, A. M.; HARLEY, R. M.; QUEIROZ, L. P.; WANDERLEY, M. G. L.; VAN DEN BERG, C. Biodiversidade e conservação das plantas no Brasil. **Megadiversidade**, v. 1, n. 1, p. 52-61, 2005.

GIULIETTI, A. M., RAPINI, A.; ANDRADE, M. J. G.; QUEIROZ, L. P.; SILVA, J. M. C. (ORG.) **Plantas raras do Brasil**. Belo Horizonte: EdUEFS, 2009.

GUNATILAKA, A. A. L.; BERGER, J. M.; EVANS, R.; MILLER, J. S.; WISSE, J. H.; NEDDERMANN, K. M.; BURSUKER, I.; KINGSTON, D. G. I. Isolation, Synthesis, and Structure–Activity Relationships of Bioactive Benzoquinones from *Miconia lepidota* from the Suriname Rainforest. **Journal of Natural Products**, v. 64, n. 1, p. 2-5, 2001.

ISAZAN, J. H. M. Estimación Espectrofotométrica de taninos hidrolizables consensados en plantas melastomatáceas. **Scientia et Technica**, v. 13, p. 261-266, 2007.

LOWRY, J.B. Anthocyanins of the Melastomataceae, Myrtaceae and some allied families. **Phytochemistry**, v. 15, p. 513-516, 1976.

RAPINI, A.; RIBEIRO, P. L.; LAMBERT, S.; PIRANI, J. R. A flora dos campos rupestres da Cadeia do Espinhaço. **Megadiversidade**, v. 4, n. 1-2, p. 16-24, 2008.



ROMERO, R.; MARTINS, A. B. Melastomataceae do Parque Nacional da Serra da Canastra, Minas Gerais, Brasil. **Revista Brasileira de Botânica**, v. 25, n. 1, p. 19-24, 2002.

SPESSOTO, M.A.; FERREIRA, D.S.; CROTTI, A.E.M.; SILVA, M.L.A.; CUNHA, W.R. Evaluation of the analgesic activity of extracts of *Miconia rubiginosa* (Melastomataceae). **Phytomedicine**, v. 10, p. 606-609, 2003.

YOSHIDA, T.; ITO, H.; ISAZA, J. H. Pentameric ellagitannin oligomers in melastomataceous plants-chemotaxonomic significance. **Phytochemistry**, v. 66, p. 1972-1983, 2005.