

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ**

**TÁSSIA GOULART FENDRICH**

**A TENDÊNCIA GENERALISTA NO SISTEMA DE POLINIZAÇÃO EM ESPÉCIES DE  
MICONIEAE (MELASTOMATACEAE) ESTÁ RELACIONADA COM O TAMANHO DAS  
ANTERAS E DOS POROS?**

**Orientador: Prof. Dr. Renato Goldenberg**

**Co-Orientador: Prof<sup>a</sup>. Dra. Isabela Galarda Varassin**

**CURITIBA**

**2011**

## 1 INTRODUÇÃO

Melastomataceae Juss. compreende cerca de 4500 espécies em 150–166 gêneros (Renner, 1993). Ocorre principalmente nos trópicos, em vegetações alto-montanas a florestas de planície, savanas, e em vegetações perturbadas (Clausing & Renner, 2001). A família possui arbustos, trepadeiras lenhosas, ervas e árvores. Melastomataceae constitui um grupo monofilético, sendo que seus representantes são facilmente reconhecidos pela característica das folhas opostas e com venação acródroma, que representa sua sinapomorfia (Renner, 1993; Clausing & Renner, 2001).

Renner (1993) dividiu a família em duas subfamílias e nove tribos distintas. A primeira subfamília, Melastomatoideae, foi dividida em oito tribos, sendo elas: Astronieae, Sonerileae, Meranieae, Rhexieae, Melastomeae, Microlicieae, Miconieae e Blakeeae. A outra subfamília, Kibessioideae, tem apenas uma tribo, Kibessieae.

A tribo estudada neste trabalho, Miconieae Triana, é a maior da família Melastomataceae, com cerca de 30 gêneros neotropicais incluindo aproximadamente 2200 espécies (Michelangeli *et al.*, 2004). A tribo é caracterizada por possuir frutos carnosos e ovários parcialmente a totalmente ínferos. Dentro de Miconieae os gêneros variam muito em tamanho, *Miconia*, por exemplo, compreende mais de 1000 espécies, *Leandra*, *Clidemia* e *Ossaea* possuem mais de uma centena cada, e vários gêneros possuem menos de 10 espécies (Michelangeli *et al.*, 2004).

Michelangeli *et al.* (2004) é o estudo filogenético mais recente feito para Miconieae e demonstrou que a tribo não é monofilética. Segundo os autores, a tribo é composta de dois cladogramas distintos: um que reúne os gêneros que apresentam cauliflora (*Henriettea*, *Henriettella*, *Loreya* e *Bellucia*) e outro com todos os outros táxons de Miconieae, irmão de uma politomia que inclui representantes das tribos Meranieae e Blakeeae.

Devido ao formato das anteras, que muitas vezes são longas com poros diminutos no ápice (Goldenberg *et al.* 2008), as abelhas que coletam o pólen das flores de Melastomataceae devem ter a capacidade de agitá-lo para fora das anteras, ou então, puxar os grãos de pólen para fora dos poros com seu aparelho bucal. Um subgrupo de abelhas *Trigona* corta as anteras com a mandíbula para

poder remover o pólen (Renner, 1989). Mas, esses dois últimos comportamentos raramente resultam em polinização.

A maioria das espécies da tribo Miconieae são polinizadas por abelhas que extraem o pólen por vibração das anteras poricidas (Renner 1989). Há registros de polinização por morcegos, pássaros, moscas e vespas em flores produtoras de néctar ou em flores em que as anteras abrem por fendas ou por poros grandes, não necessitando da vibração para a liberação do pólen (Goldenberg *et al.* 2008).

Estudos filogenéticos recentes sugeriram que em mais de uma linhagem dentro da tribo Miconieae há uma tendência à diminuição do tamanho das anteras e aumento no tamanho do poro (Goldenberg *et al.* 2008). Os mesmos autores sugerem que esta tendência pode estar relacionada à polinização, visto que as anteras são as estruturas florais que detêm o recurso oferecido aos polinizadores. Estas mudanças nas anteras estariam, por sua vez, relacionadas com uma generalização dos polinizadores, favorecendo um aumento na quantidade de potenciais polinizadores, incluindo-se aí insetos não vibradores.

A partir dessas e de outras informações sobre o tema percebe-se a importância de realizar um estudo que compare essa relação entre características morfológicas e a diversidade de polinizadores, e se há um processo de generalização do sistema de polinização nesta tribo.

## **2 OBJETIVOS**

- Observar em campo a ação dos polinizadores em espécies selecionadas de acordo com diferentes tipos de anteras e poros;
- Averiguar se espécies com anteras curtas e poros largos apresentam maior riqueza de polinizadores;
- Estudar se há uma generalização do sistema de polinização, sabendo que espécies com poros largos são visitadas por abelhas não vibradoras, vespas e moscas, diferentemente de espécies com poro pequeno que muitas vezes são polinizadas só por abelhas vibradoras;
- Analisar se essa possível generalização do sistema de polinização pode também estar relacionada às características morfométricas da antera, e ao número e tamanho de sementes.

### 3 MATERIAL E MÉTODOS

As espécies selecionadas para o estudo são da tribo Miconieae e têm sua ocorrência na região sul e sudeste do Brasil.

#### 3.1 ANÁLISES MORFOMÉTRICAS

Serão mensuradas características morfométricas da antera, e número e tamanho de sementes através do uso de lupa, microscópio e paquímetro digital. De cada espécie serão utilizados cinco indivíduos para medir antera, poro e sementes. De cada indivíduo, três anteras serão utilizadas para medir comprimento de antera e área dos poros. A área do poro será calculada a partir das medidas dos diâmetros maior e menor e estimada pelo cálculo da elipse. De um fruto de cada indivíduo é contado o número total de sementes, e selecionadas três para que sejam medidas. O diâmetro maior e menor das sementes serão medidos e a partir deles será estimado o volume da semente.

As amostras de anteras e sementes dos indivíduos estudados serão retiradas de exsicatas armazenadas em herbários de Curitiba/PR (UPCB e MBM) e, se necessário, material adicional será utilizado de empréstimos de outros herbários. O material retirado das exsicatas será reidratado, de forma que as amostras serão colocadas em um recipiente com água e aquecidas em aparelho de microondas.

Nestas análises serão utilizadas 50 espécies de plantas da tribo Miconieae.

#### 3.2 OBSERVAÇÕES DOS POLINIZADORES

As observações dos polinizadores serão realizadas no Parque Municipal Morro do Finder e no Parque Natural Municipal da Caieira em Joinville/SC, e na Reserva Natural do Rio Cachoeira em Antonina/PR. Pretende-se ainda realizar coletas na região dos Mananciais da Serra, Piraquara/PR e no Parque Estadual do Guartelá/PR. As espécies serão selecionadas para a observação focal de acordo com o tipo de antera e poro que apresentam e a época de floração congruente com o trabalho. Serão acompanhados, por observação focal (Dafini, 1992), três indivíduos para cada espécie, com 20 horas de observação por espécie. Os polinizadores serão coletados e sacrificados, para posteriormente serem identificados por especialistas.

O material será depositado na coleção de Entomologia Pe. Jesus Santiago Moure, do Departamento de Zoologia da UFPR.

A relação da riqueza de polinizadores, do número de grupo funcional de polinizadores com o tamanho das anteras e de poros será avaliada por correlação parcial, assim como a relação do tamanho das anteras e de poros com o número e tamanho de sementes. Além disto, será avaliado se o tipo de poro (largo ou estreito) apresenta relação com o número de grupo funcional de polinizadores por análise de variância (ANOVA).

#### **4 CRONOGRAMA**

	<b>2010</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>
	<b>Abr- Jun</b>	<b>Jul- Dez</b>	<b>Jan- Jun</b>	<b>Jul- Dez</b>	<b>Jan- Mar</b>
<b>Levantamento bibliográfico</b>	x	x	x		
<b>Análises morfométricas</b>	x	x	x	x	
<b>Observação em campo</b>		x	x	x	
<b>Confecção dos relatórios parciais</b>	x	x	x	x	
<b>Confecção da dissertação</b>			x	x	x
<b>Elaboração de artigo para publicação</b>			x	x	x

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CLAUSING, G. & RENNER, S. S. 2001. Molecular phylogenetics of Melastomataceae and Memecylaceae: implications for character evolution. *American Journal of Botany* 88: 486-498.
- DAFNI, A. 1992. *Pollination ecology: a practical approach*. New York: Oxford University Press.
- GOLDENBERG, R., PENNEYS, D. S., ALMEDA, F., JUDD W. S., MICHELANGELI, F. A. 2008. Phylogeny of *Miconia* (Melastomataceae): patterns of stamen diversification in a megadiverse neotropical genus. *Int. J. Plant Sci.* 169(7):963–979.
- MICHELANGELI, F. A., PENNEYS, D. S., GIZA, J., SOLTIS, D., HILS, M. H., DAN SKEAN, Jr, J. Preliminary phylogeny of the tribe Miconieae (Melastomataceae) based on nrITS sequence data and its implications on inflorescence position. *Taxon* 53 (2) • May 2004: 279–290.
- RENNER, S. S. 1989. A survey of reproductive biology in neotropical Melastomataceae and Memecylaceae. *Annals of the Missouri Botanical Garden*, vol. 76, no. 2 (1989), 496-518.

RENNER, S. S. 1993. Phylogeny and classification of the Melastomataceae and Memecylaceae. Nord. J. Bot. 13: 519-540.