



# ESTUDO DO SISTEMA REPRODUTIVO DE *MICROLICIA FULVA* CHAM. EM UMA ÁREA DE CAMPO RUPESTRE DA RESERVA BIOLÓGICA DO BOQUEIRÃO, INGAÍ, MINAS GERAIS

Fernanda Fonseca e Silva<sup>1</sup>

Thiago Marinho Alvarenga<sup>1</sup>; Carina Lima da Silveira<sup>2</sup>; Flávio José Soares Junior<sup>1</sup>

1 - UNILAVRAS - Centro Universitário de Lavras - Fundação Educacional de Lavras - Rua Padre José Poggel, 506, Centenário - fernanda.fonseca@ymail.com

2 - Programa de Pós - Graduação em Ecologia/IB/UNICAMP

## INTRODUÇÃO

A família Melastomataceae, com distribuição pantropical, ocorre no Brasil com cerca de 70 gêneros e 1000 espécies. Grupo amplamente empregado na ornamentação, possui representação em quase todas as formações vegetais brasileiras. Nos Campos Rupestres, em particular, os principais representantes são os gêneros *Microlicia*, *Lavoisiera*, *Marcetia*, *Cambessedesia* e *Trembleya* (Souza e Lorenzi, 2006).

O gênero *Microlicia* compreende aproximadamente 100 espécies concentradas na região centro - sul do Brasil (Renner, 1993). *Microlicia fulva*, uma espécie arbustiva, ereta, que pode chegar a 1 metro de altura, é encontrada principalmente nas regiões da Bahia, Rio de Janeiro e Minas Gerais. Matsumoto & Martins (2005), ainda fazem referência a alta frequência desta espécie nos campos rupestres e limpos de Carrancas, Minas Gerais.

O estudo dos sistemas reprodutivos das plantas promove o conhecimento dos mecanismos desde a antese até a formação de frutos e sementes (Bertolino, 2006). Reprodução esta, que envolve diversas etapas que se propõem assegurar a diversidade genética na população por meio da promoção do fluxo de genes via polinizadores e dispersores (Murcia, 1996).

As estratégias reprodutivas em Melastomataceae incluem a hercogamia (Faegri & Van Der Pijl, 1979), com os pólenes estocados em anteras tubulares, que apresentam por sua vez, poros apicais distantes do estigma. Assim, a autogamia pode ser extremamente rara e difícil nesta família botânica (Renner, 1989). No entanto, a autopolinização ainda pode ocorrer e, de diferentes maneiras (Faegri & Van Der Pijl, 1979; Renner, 1989).

As flores neste grupo vegetal, que podem ser ou não auto - compatíveis, comumente fazem uso de um agente externo na polinização: abelhas (Renner, 1989). Estes polinizadores abraçam as anteras tubulosas de deiscência poricida (Renner, 1989) e efetuam movimentos vibratórios com as asas

para extrair o pólen, efetuando polinização vibrátil ("Buzz Pollization") descrita por Buchmann (1983). De acordo com este autor, o comportamento vibrátil exibido por alguns grupos de abelhas é muito rápido, porém é o bastante para que o inseto obtenha quantidade suficiente de pólen.

Nesse contexto, aspectos referentes à morfologia floral e comportamento de visitantes florais, bem como aqueles relativos à fisiologia e morfologia da flor, servem como parâmetros para mensurar o grau de relação entre espécies de plantas e seus visitantes florais, analisando quais dentre eles contribuem efetivamente para a reprodução da planta. A polinização efetiva depende, entre outros fatores, da adequação do formato do corpo ou de determinados órgãos do visitante à morfologia floral, de como ele aborda a flor e de seu comportamento durante a visita (Bertolino, 2006).

## OBJETIVOS

Embasados pela heterogeneidade de estratégias reprodutivas na família Melastomataceae e pela necessidade de estabelecer um padrão reprodutivo para a família, o presente estudo se propôs avaliar e descrever o sistema reprodutivo ocorrente na população de *Microlicia fulva*, na Reserva Biológica do Boqueirão, identificando algumas das suas estratégias para a efetivação da polinização.

## MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi realizado entre abril e Maio de 2009, em uma área de transição entre Cerrado e Campo Rupestre, na Reserva Biológica do Boqueirão (ReBio Boqueirão), Ingaí, Minas Gerais (Magalhães *et al.*, 2008). A área, de propriedade do Centro Universitário de Lavras-UNILAVRAS, conta com aproximadamente 160 hectares, situados a 21°20'47" de latitude Sul e 44°59'27" de longitude Oeste, a uma altitude média de 1.100 metros.

A espécie *Microlicia fulva*, identificada por meio da chave de identificação de espécies de Melastomataceae apresentada por Matsumoto & Martins (2005), é abundante na área de estudo. Área esta, onde predominam as fitofisionomias: Cerrado Sentido Restrito e Campo Rupestre.

Para a análise do sistema reprodutivo foram sorteadas cinco plantas de 25 previamente marcadas para um estudo anterior de acompanhamento das fenofases. Em cada uma destas cinco plantas, foram selecionadas três flores para cada um dos tratamentos de compatibilidades/incompatibilidades no sistema reprodutivo. Para todo o experimento, foi escolhido um indivíduo, até então não amostrado, para compor o controle.

A retirada do pólen foi feita a partir dos estames coletados em campo, em laboratório com auxílio de lupa estereoscópica, estilete e pinça. Imediatamente após, estes foram armazenados em recipientes plásticos, guardados em local sombreado e seco por um período aproximado de 24 horas até a realização do experimento.

A polinização forçada foi feita com um pincel fino, sendo os grãos de pólen, colocados no estigma de cada uma das flores escolhidas, quando em antese. Após o procedimento, a flor foi ensacada com papel filtro (saquinhos de chá) e fechada com arame. Após uma semana os saquinhos foram abertos e avaliados quanto à formação de fruto.

Para a análise da autopolinização, quinze botões florais foram escolhidos e em seguida ensacados até o momento de constatar a formação ou não de frutos. Já a análise de polinização cruzada, as trinta flores escolhidas, quinze para o cruzamento entre flores do mesmo indivíduo (Intra - polinização cruzada - IaPC) e quinze entre flores de indivíduos diferentes (Inter - polinização cruzada - IePC), estavam em recém antese.

Para o teste IaPC, o pólen utilizado na polinização foi retirado de outras flores, que não aquelas a serem ensacadas, da mesma planta. Enquanto que, para IePC, utilizou - se as flores de plantas não amostradas, no trecho de estudo. A retirada dos estames nos experimentos com emasculação do androceu foi feita com uma pinça de ponta fina e lâmina.

Os dados, até então anotados em planilhas de campo, foram analisados e discutidos, compondo gráficos e tabelas.

## RESULTADOS

Para o total de flores usada no experimento (45) houve uma formação de 41 frutos, pouco mais de 91% do total esperado. O IePC foi o único experimento que alcançou 100% de formação de frutos. Os demais tratamentos, autopolinização e IaPC, apresentaram a formação de pouco mais de 86% (86,7%), em um total de 13 frutos cada.

As duas flores da autopolinização que não resultaram em frutos foram encontradas abortadas dentro dos saquinhos de isolamento sem qualquer indicio de interferência externa. Mesmo não alcançando sucesso absoluto na formação de frutos o resultado encontrado para este tratamento atesta a eficiência da espécie em se autofecundar. Tal resultado não condiz com o sugerido por Faegri & Van der Pijl (1979) que atribui dificuldades à família Melastomataceae em se autopolinizar, sem descartar, no entanto, que tal evento possa vir a ocorrer. O outro tratamento que não apresentou 100%

de formação de frutos, o IaPC, teve influência externa nos seus resultados, onde uma das flores usadas no experimento estava em um ramo que quebrou - se como consequência de pisoteio e um outro indivíduo não exibiu flores em uma condição adequada a experimentação (em antese). Contudo fica claro que não há dificuldades para a espécie em produzir frutos mediante as formas de polinização cruzada.

A autopolinização para *Microlicia*, no formato realizado nesta experimentação, parece ser um evento simples e bastante freqüente, ao contrário do que indica Renner (1989). Mesmo a hercogamia sendo visível nas flores em antese, parece que a mesma não é suficientemente acentuada para tornar - se um obstáculo a autopolinização. Além disso, o tipo de polinização comumente feito por abelhas (Buzz polination) (Buchmann, 1983) sugere um grau elevado de facilidade a polinização onde o estigma, quando receptivo, é extremamente eficiente na captura do pólen que não é imediatamente postado sobre o mesmo.

Partindo do predito por Fracasso (2003; 2008), um dos tratamentos foi repetido com emasculação da parte masculina das flores, para confirmar a não polinização até a antese. O tratamento IePC foi escolhido por ter sido aquele que alcançou o maior sucesso na produção de frutos. Com isso esperava - se contestar ou corroborar o resultado encontrado neste mesmo estudo. O resultado encontrado, 14 frutos formados (93,3%), indica que não ocorre polinização até a fase de pré - antese, momento em que foi feita a emasculação. Sendo assim é difícil que uma autopolinização anterior a fase de pré - antese tenha interferido nos resultados encontrados aqui.

Por fim, dois tratamentos controles foram feitos, sendo um isolado por saquinhos após a emasculação e o outro exposto. O resultado de nenhum fruto formado para as flores isoladas e 66,7% de frutos para flores expostas reforçam a afirmativa de que não ocorre a polinização até a abertura total das flores, período que deve marcar o amadurecimento dos aparelhos reprodutivos.

## CONCLUSÃO

*Microlicia fulva* na ReBio Boqueirão é bastante generalista quanto as formas básicas de polinização: autopolinização, polinização cruzada entre indivíduos diferentes (IePC) e polinização cruzada entre flores do mesmo indivíduo (IaPC). Além disso, estas formas de polinização demonstraram ser efetivas nos processos que se seguem de fecundação e consequente formação de frutos. Os altos números exibidos nos resultados colocam em dúvida inclusive a influência da separação espacial entre o estigma e as anteras no processo de polinização.

Por se tratarem de flores não tubulares, o vento é um agente que contribui com uma eficiência similar a contribuição das abelhas, amplamente conhecida em literatura como principal polinizador em Melastomataceae.

## REFERÊNCIAS

**Bertolino, J.S. 2006.** Biologia das Interações entre os visitantes florais (Hymenoptera, Apidae) e *Tibouchina pul-*

- chra* Cogn. (Melastomataceae). Dissertação (Mestrado em Ciências, pelo Curso de Pós - graduação em Ciências Biológicas-Entomologia)-Universidade Federal do Paraná, Curitiba.
- Buchmann, S. L. N. 1993.** Buzz pollination in Angiosperms. In: C. E. Jones & J. Little (Eds.) Handbook of experimental pollination biology. New York, Van Nostrand Reinhold, p. 73 - 113.
- Faegri, K.; Van Der Pijl, L. 1979.** The principles of pollination ecology. 3. ed. New York: Pergamon Press. 244p.
- Fracasso, C. M. 2003.** Biologia da Polinização e Reprodução de *Cambessedesia hilariana* (Kunth.) DC. (Melastomataceae). Dissertação (Mestrado em Biologia Vegetal)-Universidade Estadual de Campinas, Campinas.
- Fracasso, C. M. 2008.** Biologia da Polinização e Reprodução de Espécies de Melastomataceae do Parque Nacional da Serra da Canastra (MG). Dissertação (Doutorado em Biologia Vegetal)-Universidade Estadual de Campinas, Campinas.
- Magalhães, W. C. S.; Missagia, R. V.; Frieiro - Costa, F. A.; Costa, M. C. M. 2008.** Diversidade de Fungos Endofíticos em Candeia, *Eremanthus erythropappus* (DC.).
- Matsumoto, K. ; Martins, A. B. 2005.** Melastomataceae nas formações campestres do município de Carrancas, Minas Gerais. Hoehnea. São Paulo, v. 32, n. 3, p. 389 - 420.
- Murcia, C. 1996.** Forest fragmentation and the pollination of neotropical plants. In: Schellas, J.; Greenberg, R. (Ed.). Forest patches in tropical landscape. Washington, DC: Island, p. 19 - 36.
- Pereira, G. J. M. 2003.** Levantamentos das Características Bióticas e Abióticas da Área do Boqueirão. 37 p. Monografia (Ciências Biológicas Bacharelado)-Centro Universitário de Lavras, Lavras.
- Renner, S.S. 1993.** Phylogeny and classification of the Melastomataceae and Memecylaceae. Nordic Journal of Botany, v. 13. p. 519-540.
- Renner, S. S. 1989.** A survey of reproductive biology for Neotropical Melastomataceae and Memecylae. Ann. Mo.Bot. Gard. v. 76. p. 496 - 518.
- Souza, V. C.; Lorenzi, H. 2005.** Botânica Sistemática. Nova Odessa, São Paulo: Instituto Plantarum Estudos da Flora LTDA. 640 p.