



---

**BIOLOGIA FLORAL E COMPORTAMENTO DE VISITANTES FLORAIS DA UVAIA  
(*Eugenia pyriformis* Cambess. - Myrtaceae) SOB CULTIVO NA REGIÃO DE  
INCONFIDENTES, MG**

**Jusiel Pereira ANDRADE<sup>1</sup>; Evando L. COELHO<sup>2</sup>; Jeferson L. FERREIRA<sup>3</sup>; Yuri S.  
ROSTIRIOLA<sup>3</sup>**

**RESUMO**

A uvaieira (*Eugenia uvalha* Cambess) é frutífera pouco estudada e com potencial comercial. O fruto pode ser explorada na forma de suco, polpa e néctar. Objetivou-se conhecer os principais visitantes florais e seu mecanismo de polinização nas condições de Inconfidentes-MG. O experimento foi conduzido no pomar do IFSULDEMINAS campus Inconfidentes Foram avaliados a antese, frequência, número de espécies visitantes. As abelhas africanizadas são os principais agentes polinizadores. O pólen é o principal recurso floral das e período de maior forrageamento foi entre 5h e 30min e 7h.

**Palavras-chave:** Forrageamento, apicultura, polinização.

**INTRODUÇÃO**

No Brasil há escassez de informações sobre a biologia reprodutiva de plantas da família Myrtaceae, dentre estas, destaca-se a espécie *Eugenia uvalha* Cambess, conhecida popularmente como uvaia, uvaieira, uvalha (LORENZI, 2002). A uvaieira é frutífera pouco estudada, com potencial comercial, rústica e adaptada ao Sul de Minas Gerais. Pode ser explorada na forma de produto processado como suco,

<sup>1</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – campus Inconfidentes. Inconfidentes/MG - E-mail: [jusielandrade@gmail.com](mailto:jusielandrade@gmail.com)

<sup>2</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – campus Inconfidentes. Inconfidentes/MG - E-mail: [evando.coelho@ifsuldeminas.edu.br](mailto:evando.coelho@ifsuldeminas.edu.br)

<sup>3,4</sup>Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais – campus Inconfidentes. Inconfidentes/MG - E-mail: [ifsuldeminas.inconfidentes@ifsuldeminas.edu.br](mailto:ifsuldeminas.inconfidentes@ifsuldeminas.edu.br)

polpa, néctar e geléia. Na literatura encontram-se trabalhos relacionados a propagação, presença de componente voláteis e óleos essenciais para uso terapêutico (SILVA et al., 2003; LAMARCA et al., 2013).

Não existem informações sobre cultivo comercial no Brasil ou de sistema de produção definido para subsidiar produtores interessados em seu cultivo comercial. Atualmente sua exploração econômica baseia-se na coleta de frutos em plantas nativas existentes em resquícios de matas ou oriundas de pomares domésticos (SAMPAIO, 1989). Neste trabalho, objetivou-se conhecer a biologia floral, mecanismo de polinização da Uvaieira nas condições ambientais de Inconfidentes-MG.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

O experimento foi conduzido nos anos de 2014 e 2015, no pomar experimental com 49 plantas de uvaieiras de pé franco, no espaçamento 4x3 m, com 11 anos de idade e submetidas a tratos culturais regulares. O pomar está localizado na Fazenda Escola do IFSULDEMINAS campus Inconfidentes, MG, nas coordenadas 22°18'46.3"S e 46°19'44.1"W.

Foi determinado em 21 dias não consecutivos ao longo do período de florescimento o padrão de forrageamento de cada espécie de visitante entre 05:00 e 17:00 h, observado, anotado o exato momento que o primeiro de cada espécie de agente polinizador começou a realizar a coleta dos recursos florais, o tempo médio de visitação, a frequência, bem como o comportamento ao pousar nas flores.

Para determinação dos requerimentos de polinização da uvaieira foi utilizada a metodologia modificada de Silva et al. (2005). Foram utilizados sacos de papel e de filó, linhas coloridas para identificação e marcação de botões florais e flores e duas épocas de observação: vingamento da flor e vingamento inicial do fruto.

T1 Polinização livre – Marcou-se 50 botões florais antes da antese com linha de algodão colorida na base da flor. Os botões florais foram acompanhados até o até o vingamento inicial dos frutos.

T2 Polinização restrita com sacos de papel – realizou-se a marcação e isolamento com sacos de papel manteiga de 50 botões florais, para verificar a ocorrência de autopolinização nas flores da uvaieira.

T3 Polinização restrita com sacos de filó – Antes da antese 50 botões florais foram marcados e ensacados com sacos de filó.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

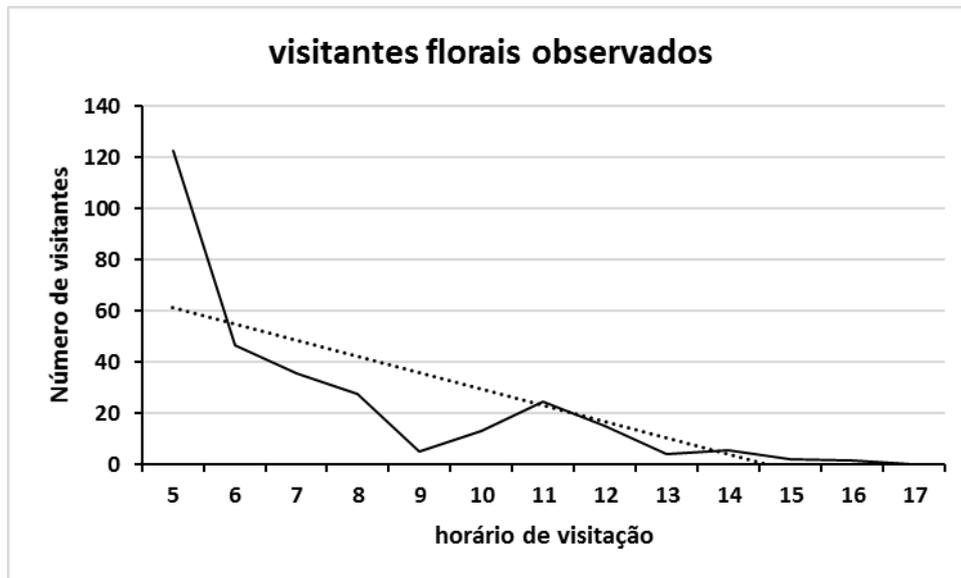
As flores das mirtáceas são hermafroditas de cor branca, com estames numerosos em média de 110 estames por flor, observado em contagem no laboratório neste experimento. Segundo Nic Lughadha e Proença (1996), as pétalas e/ou os estames atuam como atrativos visuais aos polinizadores, os estames são as estruturas mais notáveis na flor aberta, envolvidos na atração olfativa dos polinizadores. O aroma é geralmente descrito como doce, e produzido por osmóforos presentes principalmente no estigma, anteras, cálice e corola das flores (SOUZA 1997, MAUÉS; COUTURIER, 2002). Os visitantes florais da uvaieira foram insetos da Ordem Hymenoptera, destacando as abelhas africanizadas responsáveis por 89,5% das visitas realizadas (Quadro 1).

**Quadro 1.** Espécies, Ordem e quantidade de indivíduos visitantes florais da Uvaieira, cultivada em Inconfidentes, MG, 2015.

<b>Espécie</b>	<b>Ordem</b>	<b>Nome comum</b>	<b>Quantidade observada</b>
<i>Apis melífera</i>	Hymenoptera	Abelha africanizada	1442
<i>Agelaia pallipes</i>	Hymenoptera	Cassununga	1
<i>Bombus hypnorum</i>	Hymenoptera	Mamangava	6
	Coleoptera	Besouro	1
<i>Melipona sp.</i>	Hymenoptera	Mandaçaia	4
<i>Trigona spinipes</i>	Hymenoptera	Arapuá	132
	Hymenoptera	Vespas	17
<i>Polybia paulista</i>	Hymenoptera	Paulistinha	1
<b>Não identificados</b>			8

Na Figura 1 é possível observar o comportamento de visitação dos polinizadores que procuravam pólen durante o forrageamento das flores. O pólen foi o recurso floral procurado pelas abelhas africanizadas, o grupo mais importante de polinizadores observados durante a execução do experimento. O período de observação foi de 21 dias não consecutivos. O início da antese ocorreu logo ao amanhecer, por volta das 5h, o número de visitas foi relevante a partir das 5h e 30 minutos. Após a antese floral, os visitantes florais procuraram o pólen nas flores. As

abelhas africanizadas predominaram (89%) e apresentaram hábito mais agressivo sobressaindo e dominando as demais espécies quando visitavam a flor da uvaieira em busca de alimento.



**Figura 1.** Média da frequência de visitantes florais observadas nas flores de uvaieiras no período de setembro e outubro de 2014 em Inconfidentes, MG, 2015..

Observou-se a partir das 7h o declínio das visitas de forrageamento, provavelmente pela competição de outras floradas próximas, principalmente do pomar de citros. Outro motivo observado foi a presença de chuva e ventos fortes no decorrer de algumas observações, o que afetou principalmente o comportamento das abelhas africanizadas. O forrageamento atingiu seu nível mínimo às 10h, horário em que o vento mais forte predominava. Neste horário as abelhas africanizadas forrageavam na planta Chá-de-frade (*Leonurus sibiricus* L. Família Lamiaceae). O Chá-de-frade é uma planta anual, aromática, ereta, de 40-120 cm de altura, com grande número de pequenas flores e distribuía-se entre as linhas das plantas de uvaieiras.

No horário das 12h observou-se aumento de visitas ocasionado pela melhora das condições de vento, o que favoreceu o forrageamento dos visitantes florais. Nesse horário a competição com as plantas de Chá-de-frade foi observada e logo após as visitas diminuíram. No final do dia observou-se um declínio acentuado das visitas, provavelmente pela menor oferta de pólen o que comprometeu a polinização.

No Quadro 2 podemos observar o comportamento das flores submetidas aos tratamentos de polinização livre, polinização restrita por saco de papel e saco de filó.

No tratamento polinização livre (T1) observou-se o abortamento de flores de 50% e pegamento inicial de frutos (frutos do tamanho de ervilha) de 48%. No tratamento de flores isoladas com saco de papel (T2), observou-se abortamento de flores de 88% e não ocorreu frutificação. No tratamento de flores isoladas com sacos de filó (T3) observou-se alto abortamento de flores, cerca de 83% e um pegamento inicial de frutos de 6%. Um fator que deve ser reavaliado na próxima florada é o modo de amarrar dos sacos de papel e filó, pois, ao utilizar o pedicelo da flor pode ter ocorrido possível tendência ao aborto de frutos e flores.

**Quadro 2.** Vingamento inicial de frutos de uvaieira, em flores submetidas à Polinização livre, Polinização restrita por saco de papel e Polinização restrita por saco de filó, em Inconfidente, MG, 2015.

	<b>Polinização livre</b>	<b>Sacos de papel</b>	<b>Sacos de filó</b>
Flores abortadas	25	44	41
Pegamento inicial do fruto	24	0	3

O comportamento observado nos diferentes tratamentos indica a necessidade de agentes polinizadores para um bom pegamento de frutos na uvaieira. No T2 houve 100% de abortamento de flores e frutos o que indica a tendência da flor de uvaieira de não se autopolinizar, ou seja, necessita de fatores externos, abióticos e/ou bióticos, para produzirem frutos. Observou-se no tratamento T3 um pegamento inicial do fruto valor baixo, o que indica a importância do vento na polinização.

## **CONCLUSÕES**

A uvaieira depende de agentes polinizadores e suas flores são visitadas por uma alta diversidade de insetos. As abelhas africanizadas *Apis mellífera* são os principais agentes polinizadores. O pólen é o principal recurso floral das flores de uvaieira e período de maior forrageamento foi entre 5h e 30min e 7h.

## **REFERÊNCIAS**

LAMARCA, E. V.; PRATAVIEIRA, J. S.; BORGES, I. F.; DELGADO, L. F.; TEIXEIRA, C. C.; CAMARGO, M. B. P.; FARIA, J. M. R.; BARBEDO, C. J. Maturation of *Eugenia pyriformis* seeds under different hydric and thermal conditions. **Annals of the Brazilian Academy of Sciences**. Rio de Janeiro, RJ. v:85. n.1. p.223-233. 2013. Versão online 2013. Visualizado em 14/02/2014:  
<http://www.scielo.br/pdf/aabc/2013nahead/0001-3765-aabc-0613.pdf>.

LORENZI, H. **Árvores brasileiras**. 3ed. Instituto Plantarum, Nova Odessa, v.1. 368p. 2002.

MAUÉS, M.M.; COUTURIER, G. Biologia floral e fenologia reprodutiva do camu-camu (*Myrciaria dúbia*) (H.B.K.) McVaugh, Myrtaceae) no Estado do Pará, **Brasil**. **Revista Brasileira de Botânica** Campinas, SP. v.25, p.441-448. 2002.

NIC LUGHADHA, E.N.; PROENÇA, C. A survey of the reproductive biology of the Myrtoideae (Myrtaceae). **Annals of the Missouri Botanical Garden** Saint Louis, MI. v.83, p.480-503. 1996.

SAMPAIO, V. R. Poda em uvaieira (*Eugenia uvalha* Cambess). **Anais da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz**, Piracicaba, SP. v.46, n.1, p.93-99, 1989.

SILVA, C. V.; BILIA, D. A. C.; MALUF, A. M.; BARBEDO, C. J. Fracionamento e germinação de sementes de uvaia (*Eugenia pyriformis* Cambess – Myrtaceae). **Revista Brasileira de Botânica**. São Paulo, SP. v.26, n.2, p.213-221, 2003.

SILVA, E. M. S.; FREITAS, B. M.; SILVA, L. A.; CRUZ, D. O.; BOMFIM, I. G. Biologia floral do pimentão (*Capsicum annuum*) e a utilização da abelha jandaíra (*Melipona subnitida* Ducke) como polinizador em cultivo protegido. **Revista Ciência Agrônômica**. Fortaleza, CE. v.36, n.3, p.386-390, 2005.

SOUZA, M.A.D. 1997. **Biologia reprodutiva de onze espécies de Myrtaceae em floresta de terra firme na Amazônia Central**. Dissertação de mestrado, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia/Universidade Federal do Amazonas, Manaus.