

# *Ornamental Horticulture*

REVISTA BRASILEIRA DE HORTICULTURA ORNAMENTAL

Ornam. Hortic.	Campinas-SP	v.24	n.4	p. 290-481	Oct-Dec	2018
----------------	-------------	------	-----	------------	---------	------

**ORNAMENTAL HORTICULTURE**  
*Revista Brasileira de Horticultura Ornamental*  
ISSN: 2447-536X

A publication of the Brazilian Society of Floriculture and Ornamental Plants  
*Publicação da Sociedade Brasileira de Floricultura e Plantas Ornamentais - SPFPO*  
www.sbfpo.com.br

**EDITORIAL COMMITTEE**

*Comissão editorial*

**EDITOR-IN-CHIEF** | *Editor Chefe*  
Dr. Márkilla Zunete Beckmann-Cavalcante

**ASSOCIATE EDITOR** | *Editor Associado*  
Dr. Gláucia Moraes Dias

**ASSOCIATE EDITOR** | *Editor Associado*  
Dr. Patrícia Duarte de Oliveira Paiva

**ASSISTANT EDITOR** | *Editor Assistente*  
Dr. Armando Reis Tavares

**AREA EDITORS** | *Editores de Área*

**Biotechnology** (*Biotecnologia*)

Dr. Fernanda Carlota Nery | Universidade de São João del Rei (UFSJ), São João del Rei-MG, Brazil  
Dr. Luciano Coutinho Silva | Universidade Federal da Paraíba (UFPB), João Pessoa-PB, Brazil

**Botany** (*Botânica*)

Dr. Carmen Silvia Zickel | Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), Recife-PE, Brazil

**Economy and Commercialization** (*Economia e Comercialização*)

Dr. Antônio Hélio Junqueira | Universidade Anhembi Morumbi, São Paulo, SP, Brazil

Dr. José Edson Lara | Faculdades Pedro Leopoldo, Belo Horizonte-MG, Brazil

**Landscaping** (*Paisagismo*)

Dr. Alberto Henrique Ricordi | PRB Hawaii & Associates, Inc., Honolulu-Hawaii, USA

Dr. Marcelo Vieira Ferraz | Universidade Estadual Paulista (UNESP), Registro-SP, Brazil

**Plant Breeding, New Crops** (*Melhoramento, Novas culturas*)

Dr. Alejandro Salvio Escandon | Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Buenos Aires, Argentina

Dr. Roberta Pierry Uzzo | Instituto Agronômico de Campinas, Campinas-SP, Brazil

**Plant Diseases and Pests** (*Doenças e pragas*)

Dr. Silvia Regina Galletti | Instituto Biológico (IB), São Paulo-SP, Brazil

**Plant Physiology** (*Fisiologia*)

Dr. Ana Maria Mapeli | Universidade Federal do Oeste da Bahia (UFOB), Barreiras-BA, Brazil

**Plant Propagation e Plant nutrition** (*Propagação, Nutrição*)

Dr. Petterson Baptista da Luz | Universidade Estadual do Mato Grosso (UNEMAT), Cáceres-MT, Brazil

Dr. Paulo Fernandes Boldrin | Universidade de Rio Verde, Faculdade de Agronomia, Rio Verde-GO, Brazil

**Plant Science** (*Fitotecnia*)

Dr. Gilmar Shafer | Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre-RS, Brazil

Dr. Márkilla Zunete Beckmann-Cavalcante | Universidade Federal do Vale do São Francisco (UFVFS), Petrolina-PE, Brazil

**Postharvest** (*Pós-colheita*)

Dr. Bruno T. Faveiro | University of Copenhagen, Copenhagen, Denmark

Dr. Gláucia Moraes Dias | Instituto Agronômico de Campinas, Campinas, SP, Brazil

**BOARD - SPFPO**

Diretoria - SPFPO

**President** (*Presidente*): Dr. Petterson Baptista da Luz

**Vice-president** (*Vice-Presidente*): Dr. Larissa Leandro Pires

**1st. Secretary** (*1º Secretário*): Dr. Elka Fabiana Aparecida Almeida

**2nd. Secretary** (*2º Secretário*): Dr. Patrícia Duarte de Oliveira Paiva

**1st. Treasurer** (*1º Tesoureiro*): Dr. Simone Novaes Reis

**2nd. Treasurer** (*2º Tesoureiro*): Dr. Márkilla Zunete Beckmann-Cavalcante

**Executive-Secretary** (*Secretário-Executivo*): Dr. Gláucia Moraes Dias

**Address** (*Endereço*): Centro de Engenharia e Automação - Instituto Agronômico (IAC)  
Av. Barão de Itapura, 1.481, Caixa Postal 28, 13012-970, Campinas, São Paulo.

**E-mails**: editor.ornamentalhorticulture@gmail.com, revista.ornamentalhorticulture@gmail.com

**Front cover** (*Capa*) and **Technical processing** (*Diagramação*): Priscila Simionato Belavenute

**Front cover photo**: Sérgio Sakagawa, Bromeliaceae, *Aechmea coelestis* (K. Koch) E. Morren.  
Mata Atlântica Espírito Santo to Santa Catarina

The reproduction of articles published in this edition is authorized, under the condition that the source is acknowledged.  
(É autorizada a reprodução de artigos publicados nesta edição, agradecendo-se a citação da fonte).

Ornamental Horticulture  
Revista Brasileira de Horticultura Ornamental  
Sociedade Brasileira de Floricultura e Plantas Ornamentais,  
1995

v.24, n.04, 2018  
ISSN: 2447-536X

1. Horticultura. 2. Floricultura, 3. Plantas Ornamentais,  
4. Paisagismo. 5. Jardins. I. Sociedade de Floricultura e Plantas  
Ornamentais

**Indexação:** AGRICOLA  
AGRIS  
AGROBASE  
BINAGRI  
CABI  
CAB ABSTRACTS  
COPERNICUS  
DOAJ  
GOOGLE SCHOLAR  
LATINDEX  
PERI  
PERIODICA  
SciElo  
SCOPUS

SOCIEDADE BRASILEIRA DE FLORICULTURA E PLANTAS ORNAMENTAIS

*ORNAMENTAL HORTICULTURE*  
(Revista Brasileira de Horticultura Ornamental)

v.24, n.4, Oct-Dec 2018

<b>EDITORIAL/Editorial</b> .....	294
<b><i>Pittosporum undulatum</i> Vent.: subsidies to the control and management</b> RAQUEL REJANE BONATO NEGRELLE, ERICA COSTA MIELKE, FRANCINE LORENA CUQUEL, EDWIN ERNESTO PULIDO.....	295
<b>Germination and development of ornamental sunflower seedlings in substrates</b> PATRICK LUAN FERREIRA DOS SANTOS, REGINA MARIA MONTEIRO DE CASTILHO.....	303
<b>Caladium cv. Florida sweetheart production at different planting depths and sowing dates</b> IBRAR HUSSAIN, NOOR UL AMIN.....	311
<b>Cycle duration and quality of gladiolus floral stems in three locations of Southern Brazil</b> REGINA TOMIOZZO, GIZELLI MOIANO DE PAULA, NEREU AUGUSTO STRECK, LILIAN OSMARI UHLMANN, CAMILA COELHO BECKER, NATALIA TEIXEIRA SCHWAB, MARTINA MUTTONI, CLEBER MAUS ALBERTO.....	317
<b>Allelopathy of extracts of <i>Cyperus rotundus</i> and <i>Oxalis latifolia</i> on snapdragon seeds germination</b> ROGÉRIO GOMES PÊGO, CÍNTIA MARIA TEIXEIRA FIALHO.....	327
<b>Trees description in the main square of São José do Rio Preto, São Paulo State, Brazil</b> CAMILA JUNQUEIRA FERNANDES, MARCOS VIEIRA FERRAZ, RENATA GIMENES, SUZANA TARGANSKI SAJOVIC PEREIRA, KATHIA FERNANDES LOPES PIVETTA.....	334
<b>Cryoprotectant solutions in star orchid seeds and bamboo orchid conservation in liquid nitrogen</b> JEAN CARLO BAUDRAZ DE PAULA, DOUGLAS JUNIOR BERTONCELLI, GUILHERME AUGUSTO CITO ALVES, GABRIEL BARRACA MEN, TATIANA FATTORI MATHIAS, RICARDO TADEU DE FARIA.....	341
<b>Indolebutyric acid on boxwood propagation by stem cuttings</b> LEANDRO MARCOLINO VIEIRA, SILVANO KRUCHELSKI, ERIK NUNES GOMES, KATIA CHRISTINA ZUFFELLATO-RIBAS.....	347
<b>Bagging to protect calla lily flowers against stingless bee (<i>Trigona spinipes</i>)</b> LÍVIA MENDES CARVALHO, VERÔNICA APARECIDA LADEIRA, ELKA FABIANA APARECIDA ALMEIDA, LENIRA VIANA COSTA SANTA-CECÍLIA, DEODORO MAGNO BRIGHENTI, ERIVELTON RESENDE.....	353
<b>In vivo and in vitro propagation of “macela”: a medicinal-aromatic native plant with ornamental potential</b> JULIÁN GUARINIELLO, JÉSICA IANNICELLI, PATRICIA ANGÉLICA PERALTA, ALEJANDRO SALVIO ESCANDÓN.....	361
<b>Characterization and selection of torch ginger for cut flower</b> PAULA GUIMARÃES PINHEIRO DE ARAÚJO, JOÃO CALOS CÉSAR DE ALBUQUERQUE FILHO, SIMONE SANTOS LIRA SILVA, CARLOS EDUARDO FERREIRA DE CASTRO, CHARLESTON GONÇALVES, VIVAN LOGES.....	371
<b>Sewage sludge compost as a substrate for croton seedlings production</b> MARCELA CAETANO LOPES, CAROLINE DE MOURA D’ANDRÉA MATEUS, DÁVILLA ALESSANDRA DA SILVA ALVES, ARMANDO REIS TAVARES, LUIZ VITOR CREPALDI SANCHES, ROBERTO LYRA VILLAS BÓAS.....	380
<b>Development of angelonia in pot below doses of slow-release fertilizer</b> MARA CÍNTIA WINHELMANN, AQUÉLIS ARMILIATO EMER, MARÍLIA TEDESCO, PRISCILA PARIS, CLAUDIMAR SIDNEI FIOR, GILMAR SCHAFFER.....	387
<b>Effect of glutamine and arginine on growth of <i>Hibiscus moscheutos</i> “in vitro”</b> ZHITONG LI GREENWELL, JOHN M RUTER.....	393

<b>Physiological effect products in the cut rose production – application and growth</b>	
MARIA DE LOURDES NERES DA SILVA, MAYARA SUZANNE DE MELO BARBOSA, RAYLLA DA ROCHA LIMA, JOÃO HENRIQUE FERREIRA SABINO, ANAMARIA RIBEIRO PEREIRA RAMOS, MÁRKILLA ZUNETE BECKMANN-CAVALCANTE.....	400
<b>Photoblastic and temperatures in the germination of cockscomb seeds</b>	
JANINE FARIAS MENEGAES, GEOVANA FACCO BARBIERI, ROGÉRIO ANTÔNIO BELLÉ, UBIRAJARA RUSSI NUNES.....	408
<b>Somaclones of mandacaru (Cactaceae) with high morphological divergence may generate new varieties of ornamental cacti</b>	
PAULA GARCIA MARTIN, JULIANA SALA FARIA-TAVARES, CLAUDETE APARECIDA MANGOLIN, MARIA DE FÁTIMA PIRES DA SILVA MACHADO.....	415
<b>Feasibility of Ivy (<i>Hedra helix</i>) for landscaping in Seoul, Korea</b>	
YONG SUK CHUNG, YUKYEONG NAN, JIN HEE LEE.....	424
<b>Sensitivity of potted ornamental peppers to ethylene</b>	
MAYANA FERREIRA NASCIMENTO, RUSTHON MAGNO CORTEZ DOS SANTOS, FERNANDA FERREIRA DE ARAÚJO, JOÃO JOSÉ DA SILVA NETO, FERNANDO LUIZ FINGER, CLAUDIO HORST BRUCKNER.....	429
<b>Starch and total soluble sugar content in torch ginger postharvest</b>	
DRUCYLLA GUERRA MATTOS, PATRÍCIA DUARTE DE OLIVEIRA PAIVA, HELOISA HELENA DE SIQUEIRA ELIAS, EDUARDO VALÉRIO DE BARROS VILAS BOAS, LUCAS FERREIRA RODRIGUES, RAFAEL CARVALHO DO LAG.....	435
<b>Vase life of floral and vegetative stems of Costaceae</b>	
MARCOS ANTONIO DA SILVA JÚNIOR, PETTERSON BAPTISTA DA LUZ, CAROLINA DE FARIA PEREIRA E BARROS, CAROLINA MOREIRA DE MEDEIROS.....	443
<b>Secondary pollen presentation and floral traits of <i>Heliconia psittacorum</i></b>	
TALITA OLIVEIRA NASCIMENTO, PATRÍCIA CAMPOS SILVA, VIVIAN LOGES, SANDRA MARIOTTO, WILLIAN KRAUSE, CELICE ALEXANDRE SILVA.....	451
<b>Accelerated aging of <i>Celosia argentea</i> and <i>Celosia cristata</i> seeds (1)</b>	
JANINE FARIAS MENEGAES, GEOVANA FACCO BARBIERI, ROGÉRIO ANTÔNIO BELLÉ, UBIRAJARA RUSSI NUNES, TIÉLE STUCKER FERNANDES, RAFAELLA GAI DOS SANTOS.....	459
<b>Assessing native germplasm for extensive green roof systems of semiarid regions</b>	
NATALIA CÁCERES, LELIA IMHOF, MARIO SUÁREZ, EMMANUEL C. HICK, LEONARDO GALETTO.....	466
<b>SCIENTIFIC REVIEWERS / Revisores.....</b>	477
<b>AUTHORS GUIDELINES / Diretrizes para autores.....</b>	478