

ISSN 0100 2945

VOL.37

2015

Nº 1

REVISTA FINANCIADA COM RECURSOS DO
Programa de Apoio a Publicações Científicas

Apoio:



Ministério
da Educação

Ministério da
Ciência e Tecnologia



Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo



Associação Brasileira de
Editores Científicos

Sociedade Brasileira de Fruticultura

Fundada em 19 de outubro de 1970 - CNPJ 51.871.960/0001-68



**REVISTA BRASILEIRA
DE FRUTICULTURA**

criada em 1978

| | | | | | |
|--------------------|-----------------|-------|-----|--------------|------------|
| Rev. Bras. Frutic. | Jaboticabal, SP | v. 37 | nº1 | p. 001 - 272 | MARÇO 2015 |
|--------------------|-----------------|-------|-----|--------------|------------|

REVISTA BRASILEIRA DE FRUTICULTURA

v. 37, n. 1, p. 001 -272

Revista Brasileira de Fruticultura. v. 1 - nº 1 - 1978 -
Cruz das Almas, BA, Sociedade Brasileira de Fruticultura.
Trimestral

v. 1-2 (1978-1980) periodicidade (quadrimestral) v.3 (1981) número único.
A partir do v.4, voltou a ser editada na Embrapa - CNPMF.
A partir do v.20, nº 3, editada na FCAV - Unesp - Jaboticabal, SP

1. Fruticultura - Periódico. I. Sociedade Brasileira de Fruticultura, Jaboticabal, SP.

CDD 634.05



Sociedade Brasileira de Fruticultura

Fundada em 19 de outubro de 1970

DIRETORIA

Presidente da SBF : Almy Júnior Cordeiro de Carvalho

Universidade Estadual do Norte Fluminense - Campos dos Goytacazes - RJ

1º Vice-Presidente - Alberto Carlos Queiróz Pinto

Universidade de Brasília - Brasília - DF

2º Vice-Presidente - Ricardo Elesbão Alves

EMBRAPA Agroindústria Tropical - CE

1º Secretário - Katia Regina Naomi Murakami

Prefeitura de Campos-RJ

2º Secretário - Danilo Eduardo Rozane

UNESP/ Registro-SP

1º Tesoureiro - Alexandre Pio Viana

Universidade Estadual do Norte Fluminense - Campos dos Goytacazes - RJ

2º Tesoureiro - Marco Antonio da Silva Vasconcellos

Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro - Seropédica - RJ

CONSELHO FISCAL

Titulares

Amilton Gurgel Guerra

EMPARN - RN

Aloísio Costa Sampaio

Unesp/ Bauru - SP

Pedro Jaime de Carvalho Genú

EMBRAPA

Suplentes

Marlon Cristian Toledo Pereira

UNIMONTES/Janaúba-MG

José Edmar Urano de Carvalho

EMBRAPA

Oswaldo Kiyoshi Yamanishi

Universidade de Brasília - Brasília - DF

CONSELHO CONSULTIVO

Abel Rebouças São Jose

UESB/ Vitoria da Conquista-BA

João Pedro Valente

UFMT/ Cuiabá - MT

Flávio Zanette

Universidade Federal do Paraná - Curitiba - PR

Luiz Alberto Lichtemberg

EPAGRI - Itajaí - SC

Luiz Carlos Donadio

Unesp/FCAV - Jaboticabal - SP

Domingo Haroldo Reinhardt

EMBRAPA - Cruz das Almas- BA

SOCIEDADE BRASILEIRA DE FRUTICULTURA

UENF/CCTA/LFIT – Setor de Horticultura

Campos dos Goytacazes - RJ -Tel.: (22) 2748-6075

Home page: www.fruticultura.org / E-mail: contato@fruticultura.org

Revista Brasileira de Fruticultura

Órgão Oficial de Divulgação da Sociedade Brasileira de Fruticultura
Registrada sob nº 2.008, página 591, Protocolo 1, Livro A, fls. 45 e 49,
no Cartório de Registro de Imóveis de Cruz das Almas, BA.

INDEXADA PELAS SEGUINTE INSTITUIÇÕES:

AGRIS - Internacional Information System for the Agricultural Science and Technology (FAO)
AGROBASE - Base de Dados da Agricultura Brasileira
CAB - Centre For Agriculture and Bioscience Internacional
SciELO BRAZIL - Scientific Eletronic Library On line
Science Citation Index Expanded, (also know as SciSearch®)
Journal Citation Reports/Science Edition
The Gale Group
Conceito Qualis /CAPES B1 - Periodicidade: trimestral-Tiragem: 1.000 exemplares

Via de Acesso Prof. Paulo D. Castellane, s/n-Unesp /FCAV – 14884-900 - JABOTICABAL-SP
e-mail: rbf@fcav.unesp.br Home-page: www.rbf.org.br
fone: (16) 3209-7188

Trâmite *on line*: <http://submission.scielo.org/index.php/rbf/index>

COMISSÃO EDITORIAL/EDITORIAL COMISSION:

Editor Chefe / Editor-in-Chief: Carlos Ruggiero - FCAV/Unesp, Brasil, SP, Jaboticabal
Editor Adjunto / Adjunct Editor - William Natale - FCAV/Unesp, Brasil, SP, Jaboticabal

Editores Científicos/ Scientific Editors:

David Ariovaldo Banzatto - FCAV/Unesp - Brasil, SP, Jaboticabal
Jairo Osvaldo Cazetta - FCAV/Unesp, Brasil, SP, Jaboticabal
Jesus Aular Urrieta - UCLA -Venezuela - Barquisimeto
Luciana Maria Saran - FCAV/Unesp, Brasil, SP, Jaboticabal
Luiz Carlos Donadio - FCAV/Unesp, Brasil, SP Jaboticabal
Margarete Camargo - FCAV/Unesp - Brasil, SP, Jaboticabal
Priscila Lupino Gratão -FCAV/Unesp - Brasil, SP, Jaboticaba
Rita de Cássia Panizzi - FCAV/Unesp, Brasil, SP, Jaboticabal
Rogério Falleiros Carvalho - FCAV/Unesp, Brasil, SP, Jaboticabal
William Natale - FCAV/Unesp , Brasil, SP, Jaboticabal

Tesoureiro: Antonio Baldo Geraldo Martins - FCAV/Unesp, Brasil, SP, Jaboticabal

Editores Associados/ Associate Editors:

Angel Villegas Monter-Prof.Pesq.del Colegio Post./membro regular da Academia Mexicana - Mx
Cristina Maria Moniz Simões Oliveira - Instituto Superior de Agronomia-Lisboa/Portugal
Dov Prusky- Agricultural Research Organization- Volcani Center, Israel
Filiberto Loreti- Università di Pisa- Italia
Geo Coppens D'EEchenbrigge-CIRAD/France
Gerhard Fischer- Facultad de Agronomia, Universidad Nacional de Colômbia-Bogotá-Colombia
Javier Calatrava Requena- Inst. de Inv. y Formación Agrária y Pesquera- Granada- España
Jesus Aular Urrieta –Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado,Barquisimeto,Venezuela
Jorge Retamales Aranda-Facultad de Ciências Agrárias-Universidad de Talca-Chile
Leandro Olalla Mercadé-Centro de Investigación y Formación Agraria,Málaga-España
Léon-Etienne Parent - Université Laval, Québec, Canadá
Marie-Noële Ducamp-Collin - CIRAD/France
Silviero Sansavini- Università di Bologna – Itália
Víctor Galán Saúco-Instituto Canário de Investigaciones Agrarias-Islas Canarias-España
Wayne Nishijima-University of Hawaii-USA,Hawaii

CONSELHO EDITORIAL/ EDITORIAL BOARD:

Presidente: William Natale - FCAV/Unesp , Brasil, SP, Jaboticabal
Secretário: José Antonio Alberto da Silva - Apta, Colina-SP
Editor Chefe: Carlos Ruggiero - FCAV/Unesp, Jaboticabal - SP
Alberto Miele - EMBRAPA Uva e Vinho, Bento Gonçalves - RS
Italo Herbert Lucena Cavalcante/ UNIVASF-PE
Jair Costa Nachtigal - Embrapa/ Pelotas-RS
Ricardo Antonio Ayub - Universidade Estadual de Ponta Grossa - PR

EQUIPE TÉCNICA/STAFF:

Secretária Executiva: Patrícia Melo
Revisão da Língua Inglesa: Mônica Maia De Stéfani
Revisão da Língua Portuguesa: Vítório Barato Neto
Normatização de Referências: Núbia Josefina Lopes Brichi – FCAV Unesp,Jaboticabal - SP
Normatização dos trabalhos e RBF on line: Mirian Ap. C. Alves e Alexandra Cristina C. Alves
Produtora editorial: Patrícia Melo
Fotos da capa: Flávia Cristina Cavalini

IMPORTÂNCIA DO PONTO DE COLHEITA NA FRUTICULTURA

Os frutos continuam vivos após a colheita, e uma série de processos metabólicos continua ocorrendo, levando ao consumo de energia advinda das reservas internas e a consequente redução da qualidade. A qualidade potencial de um fruto é predeterminada em função das características de cada variedade, das condições de cultivo, dos procedimentos de colheita e do ponto de colheita, dentre outros fatores.

Alguns frutos devem ser colhidos completamente maduros, quando exibem as características de qualidade requeridas para o consumo. Estes frutos são geralmente classificados como “não climatéricos”. Frutas cítricas, uva e melancia são alguns exemplos deste grupo. Outros frutos podem ser colhidos ainda verdes, e o amadurecimento ocorrerá no fruto separado da planta. Estes frutos são geralmente chamados “climatéricos”. Banana, mamão, manga e abacate são representantes típicos deste grupo.

Nos frutos climatéricos, o ponto ideal de colheita é definido como a “maturidade fisiológica”. Uma vez colhido neste estágio, o fruto, supostamente, desenvolve plenamente suas características de qualidade. Entretanto, isso é variável de uma espécie para outra, e muitos fatores estão envolvidos. Além disso, a identificação da maturidade fisiológica não é tão simples, especialmente porque o ponto de colheita deve estar baseado em indicadores que possam ser facilmente reconhecidos pelos colhedores. Estes indicadores devem apresentar boa correlação com as variáveis de qualidade interna, tais como firmeza da polpa, teores de sólidos solúveis e de ácidos orgânicos, dentre outras. Os indicadores de colheita mais comumente utilizados são coloração e aparência externas. Em espécies nas quais é realizada uma única colheita por safra, é possível adotar análises destrutivas que avaliam diretamente a qualidade interna.

Adicionalmente, há de se considerar que a demanda por longo período de comercialização, aliada à falta de condições adequadas de conservação levam à colheita dos frutos em estágio precoce de amadurecimento, o que causa sérios prejuízos à qualidade dos frutos. São muitos os exemplos desta situação no mercado interno, tais como mamão, melão e manga. Na maioria das espécies, quanto mais maduro o fruto é colhido, melhor será a qualidade final em termos de gosto, aroma e propriedades nutricionais.

O desenvolvimento e a utilização de tecnologia pós-colheita a qual preserve a vida útil das frutas, aliado ao emprego de técnicas para identificação, colheita e seleção de frutos visando valorizar a qualidade interna levarão à comercialização de frutas mais saborosas, redução das perdas pós-colheita, maior remuneração para a cadeia produtiva e maior satisfação do consumidor.

Flavia Cristina Cavalini

FATEC - Itapetininga-SP

E-mail: fccavali@yahoo.com.

Angelo Pedro Jacomino

Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” (ESALQ/USP),
Departamento de Produção Vegetal, CEP 13418-900, Piracicaba-SP

E-mail: jacomino@esalq.usp.br.

THE IMPORTANCE OF HARVEST POINT IN FRUITCULTURE

The fruits are still alive after harvest and a number of metabolic processes continues occurring, leading to energy consumption arising from internal reserves and consequent degradation. The potential quality of the fruit is predetermined according to the characteristics of each variety, of growing conditions, of the harvesting procedures and of the point of harvest, among other factors.

Some fruits should be harvested fully ripe, when they show the quality characteristics required for consumption. These fruits are generally classified as “non-climacteric”. Citric fruits, grapes and watermelon are some examples of this group. Other fruits can be harvested while still green and the ripening will take place in the fruit separate from the plant. These fruits are commonly called “climacteric”. Banana, papaya, mango and avocado are typical representatives of this group.

In climacteric fruits, the ideal harvest point is defined as the “physiological maturity”. Once harvested at this stage, the fruit supposedly develops fully its quality characteristics. However, this varies from one species to another and many factors are involved. In addition, the identification of physiological maturity is not so simple, especially since the harvest point must be based on indicators that can be easily recognized by harvesters. These indicators should show good correlation with the internal quality variables such as firmness, soluble solids and organic acids, among others. The harvest indicators most commonly used are color and external appearance. In species in which a single harvest for crop is performed, it is possible to adopt destructive analyzes that assess directly the internal quality.

In addition it should be considered that the demand for a long marketing period combined with the lack of adequate storage conditions, lead to harvest the fruits in an early stage of maturity which causes serious damage to the fruit quality. There are many examples of this in the domestic market, such as papaya, melon and mango. In most species, the more mature the fruit is harvested better will be the final quality in terms of taste, aroma and nutritional properties.

The development and use of post-harvest technology preserve the life of the fruit, combined with the use of techniques for identification, harvest and selection of fruit in order to enhance internal quality will lead to the commercialization of tastier fruits, reduction of post-harvest losses, higher remuneration for the supply chain and higher customer satisfaction.

Flavia Cristina Cavalini

FATEC - Itapetininga-SP

E-mail: fccavali@yahoo.com.

Angelo Pedro Jacomino

Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” (ESALQ/USP),
Departamento de Produção Vegetal, CEP 13418-900, Piracicaba-SP

E-mail: jacomino@esalq.usp.br.

O ANO DA RBF

Estamos jogando todas as nossas fichas na aposta de que 2015 será o ano que marcará a expectativa de crescimento da nossa RBF. O que justifica essa expectativa?

Criada em 1978, sediada desde 1998 na Unesp Jaboticabal, julgamos pelas medidas adotadas de que este será o ano da RBF, devido:

1. Passar a veicular em CD, para distribuição aos sócios, no sentido de redução de custos;
2. Quando do encaminhamento ao SciELO, onde a RBF se encontra indexada desde 2001, a Revista passará a ser disponibilizada em duas versões: português e inglês ou espanhol;
3. Redobrar os esforços para aumentarmos a contribuição de autores internacionais nas edições publicadas;
4. Muito pequena tiragem em papel para atender somente os indexadores.

Medidas internas:

- Diminuir o prazo de tramitação de um artigo da recepção até a publicação atualmente em, oito meses.
- Solicitar aos autores, quando do recebimento dos artigos enviados para publicação na RBF, que os devolvam com a máxima brevidade, respondendo detalhadamente os pareceres da assessoria.
- Como alerta aos assessores e autores, um trabalho enviado como artigo não poderá ser aprovado como comunicação, e vice-versa, devendo ser formalizado um novo protocolo .

Finalizando, desejar a nossa equipe de colaboradores o nosso muito obrigado, e a certeza de que sairemos vitoriosos desta jornada.

Jaboticabal, 31 de março de 2015.

Prof. Carlos Ruggiero
Editor da RBF

Prof. William Natale
Presidente do Conselho Editorial

THE RBF YEAR

We are betting all our chances that 2015 will be the year which will mark the growth expectation of our RBF. What does justify this expectation?

Established in 1978, based at UNESP Jaboticabal since 1998, we believe by the steps we have been taking that this will be the year of the RBF, due to:

1. The distribution to associates will change to CD to reduce the costs,
2. When forwarding to SciELO, where the RBF is indexed since 2001, the RBF will be available in two versions; Portuguese and English or Spanish,
3. Intensify efforts to increase the contribution of international authors in the published editions,
4. Very small print on paper to serve only the indexers.

Internal measures:

- Reduce the processing period of an article from the reception to publication currently in 8 months.
- Request that the authors upon the acceptance of the articles to be published in the RBF, return them as soon as possible, answering in detail the advisory advices.
- Alerting the advisors and authors, that one submitted as an article may not be approved as communication and vice versa, and should be formalized a new protocol.

Finally, we would like to wish our team of employees, our thanks, and assured that we will come off victorious of this journey.

March 31st, 2015.

Prof. Carlos Ruggiero
Editor of the RBF

Prof. William Natale
Chairman of the Editorial

REVISTA BRASILEIRA DE FRUTICULTURA

v. 37, n. 1, p. 001 -272

ÍNDICE DE AUTORES / INDEX OF AUTHORS

- Aguiar,R.S.de,130
Almario,C.G.,179
Alves,G.,083Amarante,C.V.T.
do,038,073,230
Amorim,D.A.de,201,210
Andrade Júnior,V.C.de,112
Argenta,L.C.,038,048
Azevedo,C.C.de,193
Azevedo,F.de L.A.A.,193
Bachiega,P.,096
Barros,F.R.,159
Barros,G.de B.,159
Basso,C.,104
Basso,L.H.,220
Blood,R.Y.,256
Boas,E.V.de B.V.,096
Boas,S.A.V.,138
Boneti,J.I.da S.,104
Brackmann,A.,073
Campos,M.L.,230
Carbonieri,J.,001
Castricini,A.,027
Cassol,D.A.,267
Cavalini,F.C.,064
Cely,J.A.B.,179
Chalfun,N.N.J.,240
Chaves,L.J.,121
Citadin,I.,267
Coelho,E.F.,027
Cordeiro,M.H.M.,020
Dantas,J.L.L.,138
Deliza,R.,027
Del Ponte,E.M.,083
Denardi,F.,104
Dotto,M.,267
Edagi,F.K.,048
Elsayed,A.Y.A.M.,112
Faleiro,F.G.,149
Faquin,V.,240
Fernandes,J.S.C.,112
Ferregueti,G.A.,159
Ferreira,G.A.,121
Ferreira,M.A.M.,112
Figueiredo,J.A.G.,256
Franco,F.R.,083
Girardi,E.A.,172
Gomes,E.P.,013
Gomes,G.P.,013
Guimarães,A.G.,112
Hawerth,F.J.,038
Hickel,E.R.,090
Jacomino,A.P.,064
Katsurayama,Y.,104
Kvitschal,M.V.,104
Lamounier,M.L.,096
Ledo,C.A.da S.,172
Linke Junior,W.,073
Lopes,P.R.C.,261
Lucena,R.S.,138
Luz,L.N.da,159
Mafra,A.L.,230
Martin,M.S.de,073
May-de-Mio,L.L.,083,256
Melo,J.T.de,149
Meneses,L.S.B.,179
Miguel,A.C.A.,064
Mizobutsi,E.H.,020
Mizobutsi,G.P.,020
Modesto,V.C.,201
Montes,R.M.,210
Morais,H.,001
Morzelle,M.C.,096
Mota,W.F.da,020
Moura,M.F.,247
Natale,W.,201,210
Neves,C.S.V.J.,130
Naves,R.V.,121
Nesi,C.N.,083
Oliveira,I.V.de M.,261
Peixoto,J.R.,149
Pereira,M.G.,159
Pereira,W.S.P.,048
Petri,J.L.,038
Pires,E.J.P.,247
Pires,M.V.V.,149
Pirola,K.,267
Redaelli,L.R.,090
Rocha,M.G.da,220
Rodrigues,M.G.V.,027
Rodrigues,R.J.,013
Rodríguez,F.E.,179
Rosa,E.de F.da,230
Rozane,D.E.,201,210
Sant'ana,J.,090
Santos,C.Q.de J.,172
Santos,J.P.dos,090
Santos,L.O.,027
Santos Neto,A.L.dos,240
Sera,T.,130
Scolaro,A.M.T.,038
Silva,B.de L.de A.,193
Silva,D.J.,220
Silva,F.A.da,256
Silva,J.C.S.,149
Silva,J.M.da,020
Silva –Matos,R.R.S.da,261
Soares Filho,W.dos S.,172
Souza,A.A.de,240
Souza,A.das G.,240
Souza,A.V.de.,013
Souza,E.C.de,096
Souza,E.R.B.de,121
Souza,F.de,048
Souza,H.A.de,201,210
Steffens,C.A.,073
Stenzel,N.M.C.,130
Stüpp,J.J.,230
Tecchio,M.A.,247
Teixeira,L.A.J.,247
Terra,M.M.,247
Trevisan,M.J.,064
Veloso,V.da R.S.,121
Vieira,E.L.,172
Vieira,M.J.,048
Vieites,R.L.,013
Zaccheo,P.V.C.,130
Wagner Júnior,A.,267

REVISTA BRASILEIRA DE FRUTICULTURA

v. 37, n. 1, p. 001 -272

SUMÁRIO / CONTENTS

BOTÂNICA E FISILOGIA / BOTANY AND PHISIOLOGY

Horas e unidades de frio em pomares de maçã com diferentes microclimas – (*Chilling hours and units in apple orchards with distinct microclimate*) - Heverly Moraes & Juliana Carbonieri..... 001

COLHEITA E PÓS-COLHEITA / HARVEST AND POST

Caracterização bromatológica de frutos e geleias de amora-preta – (*Bromatological characterization of blackberry fruits and jellies*) - Angela Vacaro de Souza, Ramon Juliano Rodrigues, Estevão Perin Gomes, Gabriel Perin Gomes, Rogério Lopes Vietes..... 013

Caracterização física, química e nutricional da Pitaia-Rosa de polpa vermelha – (*Physical, chemical and nutritional characterization of Pink Pitaya of red pulp*) - Maria Helena Menezes Cordeiro, Juceliandy Mendes da Silva, Gisele Polete Mizobutsi, Edson Hiydu Mizobutsi, Wagner Ferreira da Mota..... 020

Caracterização pós-colheita e sensorial de genótipos de bananeiras tipo Prata-*Postharvest and sensory characterization of banana genotypes type Prata* - Ariane Castricini, Leandra Oliveira Santos, Rosires Deliza, Eugênio Ferreira Coelho, Maria Geralda Vilela Rodrigues..... 027

Controle da maturação pré-colheita de maçãs ‘Royal Gala’ pela inibição da ação ou síntese do etileno – (*Preharvest control of ‘Royal Gala’ apple fruit maturation by the inhibition of ethylene action or synthesis*) - Andreia Maria Tomazini Scolaro, Luiz Carlos Argenta, Cassandro Vidal Talamini do Amarante, José Luiz Petri, Fernando José werroth..... 038

Diagnóstico da qualidade de maçãs no mercado varejista brasileiro – (*Apple quality diagnosis in the brazilianretailer market*) - Luiz Carlos Argenta, Marcelo José Vieira, Francielle de Souza, Walter Sérgio Pinto Pereira, Fernando Kazuhiro Edagi..... 048

Ponto de colheita e qualidade de goiabas ‘Kumagai’ e ‘Paluma’ – (*Harvest time and quality of ‘Kumagai and Paluma’ guavas*) - Flavia Cristina Cavalini, Angelo Pedro Jacomino, Marcos José Trevisan, Ana Carolina Almeida Miguel..... 064

Qualidade de peras ‘Rocha’ armazenadas em atmosfera controlada – (*Quality of ‘Rocha’ pears stored in controlled atmosphere*) - Mariuccia Schlichting de Martin, Cristiano André Steffens, Cassandro Vidal Talamini do Amarante, Auri Brackmann, Wanderlei Linke Junior..... 073

DEFESA FITOSSANITÁRIA / PLANT PROTECTION

Ferrugem do pessegueiro: reação de cultivares em sistema de produção integrada – (*Peach rust: performance of cultivars in integrated production system*) - Giselda Alves, Cristiano Nunes Nesi, Fernando Ramos Franco, Emerson Medeiros Del Ponte, Louise Larissa May-de-Mio..... 083

Suscetibilidade de genótipos de macieira a *Anastrepha fraterculus* (Diptera: Tephritidae) em diferentes condições de infestação – (*Susceptibility of apple tree genotypes to Anastrepha fraterculus (Diptera: Tephritidae) in different infestation conditions*) - Janaína Pereira dos Santos, Luíza Rodrigues Redaelli, Josué Sant’ana, Eduardo Rodrigues Hickel..... 090

FITOTECNIA / CROP PRODUCTION

Caracterização química e física de frutos de curriola, gabiropa e murici provenientes do cerrado brasileiro – (*Chemical and physical charecteriztion of fruits from cerrado: curriola, gabiropa and murici*) - Maressa Caldeira Morzelle, Patricia Bachiega, Ellen Cristina de Souza, Eduardo Valério de Barros Vilas Boas, Marina Leopoldina Lamounier..... 096

Desempenho agrônômico de porta-enxertos de macieira da série americana ‘Geneva’® no sul do Brasil – (*Agronomic performance of the ‘Geneva’® serie apple rootstocks in the southern of Brazil*) – Frederico Denardi, Marcus Vinícius Kvitschal, Clori Basso, José Itamar da Silva Boneti, Yoshinori Katsurayama..... 104

Potencial produtivo de cultivares de morangueiro – (*Productive potential of strawberry cultivars*) - Amanda Gonçalves Guimarães, Valter Carvalho de Andrade Júnior, Ahmed Youssef Abdelnabi Mohamed Elsayed, José Sebastião Cunha Fernandes, Marcos Aurélio Miranda Ferreira..... 112

Produção de frutos de populações naturais de pequi no estado de Goiás – (*Production of fruits from natural populations of pequi trees in the state of Goiás, Brazil*) - Gislene Auxiliadora Ferreira, Ronaldo Veloso Naves, Lázaro José Chaves, Valquiria da Rocha Santos Veloso, Eli Regina Barboza de Souza..... 121

Produção e qualidade de frutos híbridos de maracujazeiro-amarelo no norte do Paraná – (*Yield and quality of fruits of hybrids of yellow passion fruit in northern Paraná*) - Ricardo Sfeir de Aguiar, Paulo Vicente Contador Zaccheo, Neusa Maria Colauto Stenzel, Tumoru Sera, Carmen Silvia Vieira Janeiro Neves..... 130

GENÉTICA E MELHORAMENTO / GENETCS AND PLANT

Avaliação agrônômica de linhagens e híbridos de mamoeiro – (*Agronomic evaluation of papaya lines and hybrids*) - Jorge Luiz Loyola Dantas, Rangel Sales Lucena, Sandielle Araújo Vilas Boas..... 138

| | |
|---|-----|
| Características morfológicas e variabilidade genética de araticum utilizando marcadores rapd e microssatélites – (<i>Morphological characteristics and genetic variability of araticum using rapd and microsatellites markers</i>) - Marcela Versiani Venâncio Pires, Fábio Gelape Faleiro, José Carlos Sousa Silva, José Teodoro de Melo, José Ricardo Peixoto..... | 149 |
| Novos híbridos de mamoeiro avaliados nas condições de cultivo tradicional e no semiárido brasileiro – (<i>New hybrids of papaya evaluated in the traditional region for crop and in the brazilian semiarid</i>) - Lucas Nunes da Luz, Messias Gonzaga Pereira, Fábio Ribeiro Barros, Gilanne de Brito Barros, Geraldo Antonio Ferregueti..... | 159 |
| Tamanho ótimo de amostras de frutos e de sementes para determinação da poliembrionia em citros – (<i>Optimum sample size of fruits and seeds for polyembryony determination in citrus</i>) - Catiane Queiroz de Jesus Santos, Eduardo Augusto Girardi, Elvis Lima Vieira, Carlos Alberto da Silva Ledo, Walter dos Santos Soares Filho..... | 172 |
| Variabilidad genética de parentales y poblaciones F₁ inter e intraespecíficas de <i>Physalis peruviana</i> L. y <i>P. floridana</i> Rydb. – (<i>Genetic variability of parentals and inter and interspecific F₁ populations of Physalis peruviana L. and P. floridana Rydb.</i>) - Jhon Alexander Berdugo Cely, Felix Enciso Rodríguez, Carolina González Almario, Luz Stella Barrero Meneses..... | 179 |

SEMENTES / SEEDS

| | |
|---|-----|
| Propriedades funcionais das proteínas de amêndoas da munguba (<i>Pachira aquatica</i> Aubl.) – (<i>Functional properties of proteins from almonds of the guiana-chestnut (Pachira aquatica Aubl.)</i>) - Bernadete de Lourdes de Araújo Silva, Claudia Carneiro de Azevedo, Fátima de Lourdes Assunção Araújo Azevedo..... | 193 |
|---|-----|

SOLOS E NUTRIÇÃO DE PLANTAS / SOILS AND NUTRITION

| | |
|---|-----|
| Adubação nitrogenada e potássica em goiabeiras ‘Paluma’: I. Efeito na produtividade e na qualidade dos frutos para industrialização – (<i>Nitrogen and potassium fertilization in ‘Paluma’ guava trees: I. Effect on productivity and fruit quality for industrialization</i>) - Daniel Angelucci de Amorim, Danilo Eduardo Rozane, Henrique Antunes de Souza, Viviane Cristina Modesto, William Natale..... | 201 |
| Adubação nitrogenada e potássica em goiabeiras ‘Paluma’: II. Efeito no estado nutricional das plantas – (<i>Nitrogen and potassium fertilization in ‘Paluma’ guava trees: II. effect on nutritional status of the plants</i>) - Daniel Angelucci de Amorim, Henrique Antunes de Souza, Danilo Eduardo Rozane, Rafael Marangoni Montes, William Natale..... | 210 |
| Atributos do solo, produção da videira ‘Syrah’ irrigada e composição do mosto em função da adubação orgânica e nitrogenada – (<i>Soil attributes, irrigated ‘Syrah’ vine yield and must composition as function of organic and nitrogen fertilization</i>) - Marlon Gomes da Rocha, Luís Henrique Bassoi, Davi José Silva..... | 220 |

Composição mineral, sanidade e qualidade de maçãs em pomares convencionais e orgânicos –
(Mineral composition, phytossanitary and fruit quality of conventional and organic apple orchards) - João José Stüpp, Eliete de Fátima Ferreira da Rosa, Cassandro Vidal Talamini do Amarante, Álvaro Luiz Mafra, Mari Lucia Campos..... 230

Massa seca e acúmulo de nutrientes em mudas enxertadas de pereira em sistema hidropônico
– (Dry matter and nutrient accumulation in grafted pear seedlings in hydroponic system) - Aline das Graças Souza, Nilton Nagib Jorge Chalfun, Valdemar Faquin, Ademária Aparecida de Souza, Antônio Lucrécio dos Santos Neto..... 240

Normas DRIS e níveis críticos de nutrientes para videira ‘Niagara Rosada’ cultivada na região de Jundiá-SP –
(DRIS norms and critical leaf nutrient levels for ‘Niagara Rosada’ grape in Jundiá region, São Paulo (Brazil)) - Luiz Antonio Junqueira Teixeira, Marco Antonio Tecchio, Mara Fernandes Moura, Maurilo Monteiro Terra, Erasmo José Paioli Pires..... 247

COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA / SCIENTIFIC COMMUNICATION

DEFESA FITOSSANITÁRIA / PLANT PROTECTION

Twig blight and defoliation caused by *Colletotrichum horii* in persimmons in Brazil –
Queima dos ramos e desfolha causada por Colletotrichum horii em caquizeiro no Brasil - Louise Larissa May-de-Mio, Francinêia Alexandre da Silva, Renato Young Blood, Josiane Aparecida Gomes Figueiredo..... 256

FITOTECNIA / CROP PRODUCTION

Avaliação fenológica da pereira ‘Triunfo’ cultivada em clima semiárido no nordeste do Brasil na safra de 2012 –
(Phenology evaluation of ‘Triumph’ pear trees grown in semi-arid climate in the northeast Brazil in 2012 season) - Inez Vilar de Moraes Oliveira, Paulo Roberto Coelho Lopes, Raissa Rachel Salustriano da Silva – Matos..... 261

PROPAGAÇÃO/PROPAGATION

Embalagem, época e ácido indolbutírico na propagação de jaboticabeira por alporquia –
(Packaging type, time and indol-butiric acid in the jaboticaba fruit tree [Plinia cauliflora (DC.) Kausel] propagation by air layering) - Darcieli Aparecida Cassol, Américo Wagner Júnior, Kelli Pirola, Marcelo Dotto, Idemir Citadin..... 267