

Tecnologia de Produção em Fruticultura 2

Raissa Rachel Salustriano da Silva-Matos
Maryzélia Furtado de Farias
Mariléia Barros Furtado
(Organizadoras)



Atena
Editora

Ano 2020

Tecnologia de Produção em Fruticultura 2

Raissa Rachel Salustriano da Silva-Matos
Maryzélia Furtado de Farias
Mariléia Barros Furtado
(Organizadoras)



Atena
Editora
Ano 2020

Editora Chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Assistentes Editoriais

Natalia Oliveira

Bruno Oliveira

Flávia Roberta Barão

Bibliotecário

Maurício Amormino Júnior

Projeto Gráfico e Diagramação

Natália Sandrini de Azevedo

Camila Alves de Cremona

Karine de Lima Wisniewski

Luiza Alves Batista

Maria Alice Pinheiro

Imagens da Capa

Shutterstock

Edição de Arte

Luiza Alves Batista

Revisão

Os Autores

2020 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do Texto © 2020 Os autores

Copyright da Edição © 2020 Atena

Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena

Editora pelos autores.



Todo o conteúdo deste livro está licenciado sob uma Licença de Atribuição Creative Commons. Atribuição-Não-Comercial-NãoDerivativos 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0).

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores, inclusive não representam necessariamente a posição oficial da Atena Editora. Permitido o *download* da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

A Atena Editora não se responsabiliza por eventuais mudanças ocorridas nos endereços convencionais ou eletrônicos citados nesta obra.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação.

Conselho Editorial

Ciências Humanas e Sociais Aplicadas

Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas

Prof. Dr. Alexandre Jose Schumacher – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná

Prof. Dr. Américo Junior Nunes da Silva – Universidade do Estado da Bahia

Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof. Dr. Antonio Gasparetto Júnior – Instituto Federal do Sudeste de Minas Gerais

Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Carlos Antonio de Souza Moraes – Universidade Federal Fluminense
Prof^a Dr^a Cristina Gaio – Universidade de Lisboa
Prof. Dr. Daniel Richard Sant’Ana – Universidade de Brasília
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia
Prof^a Dr^a Dilma Antunes Silva – Universidade Federal de São Paulo
Prof. Dr. Edvaldo Antunes de Farias – Universidade Estácio de Sá
Prof. Dr. Elson Ferreira Costa – Universidade do Estado do Pará
Prof. Dr. Eloi Martins Senhora – Universidade Federal de Roraima
Prof. Dr. Gustavo Henrique Cepolini Ferreira – Universidade Estadual de Montes Claros
Prof^a Dr^a Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice
Prof. Dr. Jadson Correia de Oliveira – Universidade Católica do Salvador
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense
Prof^a Dr^a Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins
Prof. Dr. Luis Ricardo Fernandes da Costa – Universidade Estadual de Montes Claros
Prof^a Dr^a Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Pereira da Silva – Pontifícia Universidade Católica de Campinas
Prof^a Dr^a Maria Luzia da Silva Santana – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Prof^a Dr^a Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof^a Dr^a Rita de Cássia da Silva Oliveira – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Prof. Dr. Rui Maia Diamantino – Universidade Salvador
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof^a Dr^a Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. William Cleber Domingues Silva – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

Ciências Agrárias e Multidisciplinar

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano
Prof^a Dr^a Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás
Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados
Prof^a Dr^a Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná
Prof^a Dr^a Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará
Prof^a Dr^a Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Jael Soares Batista – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof^a Dr^a Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa
Prof^a Dr^a Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof^a Dr^a Talita de Santos Matos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Tiago da Silva Teófilo – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfnas

Ciências Biológicas e da Saúde

Prof. Dr. André Ribeiro da Silva – Universidade de Brasília
Profª Drª Anelise Levay Murari – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás
Profª Drª Débora Luana Ribeiro Pessoa – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Douglas Siqueira de Almeida Chaves -Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Edson da Silva – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
Profª Drª Eleuza Rodrigues Machado – Faculdade Anhanguera de Brasília
Profª Drª Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina
Profª Drª Eysler Gonçalves Maia Brasil – Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira
Prof. Dr. Ferlando Lima Santos – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Gabriela Vieira do Amaral – Universidade de Vassouras
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria
Prof. Dr. Helio Franklin Rodrigues de Almeida – Universidade Federal de Rondônia
Profª Drª Iara Lúcia Tescarollo – Universidade São Francisco
Prof. Dr. Igor Luiz Vieira de Lima Santos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Jefferson Thiago Souza – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Jesus Rodrigues Lemos – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Jônatas de França Barros – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará
Prof. Dr. Luís Paulo Souza e Souza – Universidade Federal do Amazonas
Profª Drª Magnólia de Araújo Campos – Universidade Federal de Campina Grande
Prof. Dr. Marcus Fernando da Silva Praxedes – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Profª Drª Maria Tatiane Gonçalves Sá – Universidade do Estado do Pará
Profª Drª Mylena Andréa Oliveira Torres – Universidade Ceuma
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federaci do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Paulo Inada – Universidade Estadual de Maringá
Prof. Dr. Rafael Henrique Silva – Hospital Universitário da Universidade Federal da Grande Dourados
Profª Drª Regiane Luz Carvalho – Centro Universitário das Faculdades Associadas de Ensino
Profª Drª Renata Mendes de Freitas – Universidade Federal de Juiz de Fora
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

Ciências Exatas e da Terra e Engenharias

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto
Prof. Dr. Alexandre Leite dos Santos Silva – Universidade Federal do Piauí
Prof. Dr. Carlos Eduardo Sanches de Andrade – Universidade Federal de Goiás
Profª Drª Carmen Lúcia Voigt – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Douglas Gonçalves da Silva – Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Profª Drª Érica de Melo Azevedo – Instituto Federal do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará
Profª Dra. Jéssica Verger Nardeli – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho
Prof. Dr. Juliano Carlo Rufino de Freitas – Universidade Federal de Campina Grande

Profª Drª Luciana do Nascimento Mendes – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte
Prof. Dr. Marcelo Marques – Universidade Estadual de Maringá
Profª Drª Neiva Maria de Almeida – Universidade Federal da Paraíba
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte
Profª Drª Priscila Tessmer Scaglioni – Universidade Federal de Pelotas
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

Linguística, Letras e Artes

Profª Drª Adriana Demite Stephani – Universidade Federal do Tocantins
Profª Drª Angeli Rose do Nascimento – Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro
Profª Drª Carolina Fernandes da Silva Mandaji – Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Profª Drª Denise Rocha – Universidade Federal do Ceará
Prof. Dr. Fabiano Tadeu Grazioli – Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná
Profª Drª Keyla Christina Almeida Portela – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Paraná
Profª Drª Miranilde Oliveira Neves – Instituto de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará
Profª Drª Sandra Regina Gardacho Pietrobon – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Profª Drª Sheila Marta Carregosa Rocha – Universidade do Estado da Bahia

Conselho Técnico Científico

Prof. Me. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo
Prof. Me. Adalberto Zorzo – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza
Prof. Me. Adalto Moreira Braz – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba
Prof. Dr. Adilson Tadeu Basquerote Silva – Universidade para o Desenvolvimento do Alto Vale do Itajaí
Prof. Me. Alexsandro Teixeira Ribeiro – Centro Universitário Internacional
Prof. Me. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão
Profª Ma. Andréa Cristina Marques de Araújo – Universidade Fernando Pessoa
Profª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico
Profª Drª Andrezza Miguel da Silva – Faculdade da Amazônia
Profª Ma. Anelisa Mota Gregoleti – Universidade Estadual de Maringá
Profª Ma. Anne Karynne da Silva Barbosa – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Antonio Hot Pereira de Faria – Polícia Militar de Minas Gerais
Prof. Me. Armando Dias Duarte – Universidade Federal de Pernambuco
Profª Ma. Bianca Camargo Martins – UniCesumar
Profª Ma. Carolina Shimomura Nanya – Universidade Federal de São Carlos
Prof. Me. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Ma. Cláudia de Araújo Marques – Faculdade de Música do Espírito Santo
Profª Drª Cláudia Taís Siqueira Cagliari – Centro Universitário Dinâmica das Cataratas
Prof. Me. Clécio Danilo Dias da Silva – Universidade Federal do Rio Grande do Norte
Prof. Me. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará
Profª Ma. Daniela da Silva Rodrigues – Universidade de Brasília

Profª Ma. Daniela Remião de Macedo – Universidade de Lisboa
Profª Ma. Dayane de Melo Barros – Universidade Federal de Pernambuco
Prof. Me. Douglas Santos Mezacas – Universidade Estadual de Goiás
Prof. Me. Edevaldo de Castro Monteiro – Embrapa Agrobiologia
Prof. Me. Eduardo Gomes de Oliveira – Faculdades Unificadas Doctum de Cataguases
Prof. Me. Eduardo Henrique Ferreira – Faculdade Pitágoras de Londrina
Prof. Dr. Edwaldo Costa – Marinha do Brasil
Prof. Me. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita
Prof. Me. Ernane Rosa Martins – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
Prof. Me. Euvaldo de Sousa Costa Junior – Prefeitura Municipal de São João do Piauí
Profª Ma. Fabiana Coelho Couto Rocha Corrêa – Centro Universitário Estácio Juiz de Fora
Prof. Dr. Fabiano Lemos Pereira – Prefeitura Municipal de Macaé
Prof. Me. Felipe da Costa Negrão – Universidade Federal do Amazonas
Profª Drª Germana Ponce de Leon Ramírez – Centro Universitário Adventista de São Paulo
Prof. Me. Gevair Campos – Instituto Mineiro de Agropecuária
Prof. Me. Givanildo de Oliveira Santos – Secretaria da Educação de Goiás
Prof. Dr. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná
Prof. Me. Gustavo Krahl – Universidade do Oeste de Santa Catarina
Prof. Me. Helton Rangel Coutinho Junior – Tribunal de Justiça do Estado do Rio de Janeiro
Profª Ma. Isabelle Cerqueira Sousa – Universidade de Fortaleza
Profª Ma. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia
Prof. Me. Javier Antonio Albornoz – University of Miami and Miami Dade College
Prof. Me. Jhonatan da Silva Lima – Universidade Federal do Pará
Prof. Dr. José Carlos da Silva Mendes – Instituto de Psicologia Cognitiva, Desenvolvimento Humano e Social
Prof. Me. Jose Elyton Batista dos Santos – Universidade Federal de Sergipe
Prof. Me. José Luiz Leonardo de Araujo Pimenta – Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria Uruguay
Prof. Me. José Messias Ribeiro Júnior – Instituto Federal de Educação Tecnológica de Pernambuco
Profª Drª Juliana Santana de Curcio – Universidade Federal de Goiás
Profª Ma. Juliana Thaisa Rodrigues Pacheco – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Drª Kamilly Souza do Vale – Núcleo de Pesquisas Fenomenológicas/UFPA
Prof. Dr. Kárpio Márcio de Siqueira – Universidade do Estado da Bahia
Profª Drª Karina de Araújo Dias – Prefeitura Municipal de Florianópolis
Prof. Dr. Lázaro Castro Silva Nascimento – Laboratório de Fenomenologia & Subjetividade/UFPR
Prof. Me. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa
Profª Ma. Lilian Coelho de Freitas – Instituto Federal do Pará
Profª Ma. Liliani Aparecida Sereno Fontes de Medeiros – Consórcio CEDERJ
Profª Drª Lívia do Carmo Silva – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Lucio Marques Vieira Souza – Secretaria de Estado da Educação, do Esporte e da Cultura de Sergipe
Prof. Me. Luis Henrique Almeida Castro – Universidade Federal da Grande Dourados
Prof. Dr. Luan Vinicius Bernardelli – Universidade Estadual do Paraná
Prof. Dr. Michel da Costa – Universidade Metropolitana de Santos
Prof. Dr. Marcelo Máximo Purificação – Fundação Integrada Municipal de Ensino Superior

Prof. Me. Marcos Aurelio Alves e Silva – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo

Profª Ma. Maria Elanny Damasceno Silva – Universidade Federal do Ceará

Profª Ma. Marileila Marques Toledo – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri

Prof. Me. Ricardo Sérgio da Silva – Universidade Federal de Pernambuco

Profª Ma. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal

Prof. Me. Robson Lucas Soares da Silva – Universidade Federal da Paraíba

Prof. Me. Sebastião André Barbosa Junior – Universidade Federal Rural de Pernambuco

Profª Ma. Silene Ribeiro Miranda Barbosa – Consultoria Brasileira de Ensino, Pesquisa e Extensão

Profª Ma. Solange Aparecida de Souza Monteiro – Instituto Federal de São Paulo

Prof. Me. Tallys Newton Fernandes de Matos – Faculdade Regional Jaguaribana

Profª Ma. Thatianny Jasmine Castro Martins de Carvalho – Universidade Federal do Piauí

Prof. Me. Tiago Silvio Dedoné – Colégio ECEL Positivo

Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

Editora Chefe: Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira
Bibliotecário Maurício Amormino Júnior
Diagramação: Luiza Alves Batista
Correção: Emely Guarez
Edição de Arte: Luiza Alves Batista
Revisão: Os Autores
Organizadores: ou Autores: Raissa Rachel Salustriano da Silva-Matos
 Mariléia Barros Furtado
 Maryzélia Furtado de Farias

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
 (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)**

T255 Tecnologia de produção em fruticultura 2 [recurso eletrônico] / Organizadoras Raissa Rachel Salustriano da Silva-Matos, Mariléia Barros Furtado, Maryzélia Furtado de Farias. – Ponta Grossa, PR: Atena, 2020.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: Word Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-5706-450-4

DOI 10.22533/at.ed.504200110

1. Frutas – Cultivo – Brasil. 2. Agricultura – Tecnologia.
 I. Silva-Matos, Raissa Rachel Salustriano. II. Furtado,
 Mariléia Barros. III. Farias, Maryzélia Furtado de.

CDD 634.0981

Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422

Atena Editora

Ponta Grossa – Paraná – Brasil

Telefone: +55 (42) 3323-5493

www.atenaeditora.com.br

contato@atenaeditora.com.br

APRESENTAÇÃO

O setor frutícola tem especial destaque na área de produção agrícola, por se tratar de um negócio rentável, com uma movimentação financeira relevante, sobretudo no Brasil, um país com dimensão continental e suas variações edafoclimáticas, que possibilitam a produção de diversas espécies frutíferas nativas e exóticas, sendo imprescindível a realizam de pesquisas que envolvam todas as etapas técnicas de produção, estudos econômicos e os impactos ambientais para sua produção.

Nesse contexto, a presente obra, tem contribuições técnico científicas para o desenvolvimento da fruticultura do país, com capítulos que trazem informações sobre culturas de destaque econômico como a pitaiá, influência de técnicas de cultivo, emprego de adubação e substratos na produção, controle de pragas e doenças, cultivares adaptadas e emprego de técnicas para o aumento da produtividade.

Esse livro está destinado aos profissionais da área de agrárias como estudantes, professores, técnicos agrícolas, agrônomos, engenheiros agrícolas e produtores rurais, e para todos aqueles que trabalham e/ou gostam das frutas e seu cultivo. Desejamos uma boa leitura!

Raissa Rachel Salustriano da Silva-Matos

Maryzélia Furtado de Farias

Mariléia Barros Furtado

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

A CULTURA DA PITAIA VERMELHA E DENSIDADES DE PLANTIO: UMA REVISÃO

Francisca Gislene Albano-Machado
Milena Maria Tomaz de Oliveira
Daniela Melo Penha
Monique Mourão Pinho
Ronialison Fernandes Queiroz
Jesimiel da Silva Viana
Raissa Rachel Salustriano da Silva-Matos
William Natale
Márcio Cleber Medeiros de Correa

DOI 10.22533/at.ed.5042001101

CAPÍTULO 2..... 16

POTENCIALIDADES E USO DO SOMBREAMENTO NA CULTURA DA PITAHAYA: UMA REVISÃO

Milena Maria Tomaz de Oliveira
Francisca Gislene Albano-Machado
Daniela Melo Penha
Monique Mourão Pinho
Ronialison Fernandes Queiroz
Jesimiel da Silva Viana
Raissa Rachel Salustriano da Silva-Matos
William Natale
Ricardo Elesbão Alves
Márcio Cleber Medeiros de Correa

DOI 10.22533/at.ed.5042001102

CAPÍTULO 3..... 26

INFLUÊNCIA DA SALINIDADE E DO PH NA GERMINAÇÃO DE SEMENTES DE MELANCIA (*CITRULLUS LANATUS*)

Jonathan Correa Vieira
Andreysse Castro Vieira
Celeste Queiroz Rossi
Vivian Dielly Da Silva Farias
Dayse Drielly Souza Santana Vieira

DOI 10.22533/at.ed.5042001103

CAPÍTULO 4..... 32

MUDAS DE *Myrciaria glomerata* (O. BERG) COM FUNGOS MICORRÍZICOS ARBUSCULARES E FÓSFORO: CRESCIMENTO E DEPENDÊNCIA MICORRÍZICA

Ricardo Fernando da Rui
Silvia Correa Santos
Elaine Reis Pinheiro Lourente
Silvana de Paula Quintão Scalon
Daiane Mugnol Dresch

Jolimar Antonio Schiavo
Cleberton Correia Santos
DOI 10.22533/at.ed.5042001104

CAPÍTULO 5..... 50

PRODUÇÃO DE MUDAS DE MAMOEIRO CV ‘GOLDEN’ EM DIFERENTES SUBSTRATOS

Marcos Renan Lima Leite
Romário Martins Costa
Sâmia dos Santos Matos
Paula Muniz Costa
Larissa Macelle de Paulo Barbosa
Rayssa Carolinne Mouzinho de Sousa
Raissa Rachel Salustriano da Silva-Matos

DOI 10.22533/at.ed.5042001105

CAPÍTULO 6..... 57

AVALIAÇÃO DE DIFERENTES DOSAGENS DE CATALISADOR METABÓLICO NO ENRAIZAMENTO DE MUDAS DE ABACAXI

Tatiane Fornazari de Alcântara
Marcelo Romero Ramos da Silva

DOI 10.22533/at.ed.5042001106

CAPÍTULO 7..... 62

CARACTERÍSTICAS MORFOANATÔMICAS DE FLORES E SEMENTES DE CAMBÚ [*Myrciaria floribunda* (H. West ex Willd.) O. Berg.]

Tatiana de Lima Salvador
Leila de Paula Rezende
José Dáilson Silva de Oliveira
Cibele Merched Gallo
Jessé Marques da Silva Júnior Pavão
Eurico Eduardo Pinto de Lemos

DOI 10.22533/at.ed.5042001107

CAPÍTULO 8..... 74

CARACTERIZAÇÃO BIOMÉTRICA E QUÍMICA DE KIWI COMERCIALIZADO EM DIFERENTES BAIRROS DE SÃO LUÍS – MA

Gabriel Silva Dias
Adriely Sá Menezes do Nascimento
Jossânya Benilsy dos Santos Silva Castro
Luis Carlos Ferreira Reis
Cintya Ferreira Santos

DOI 10.22533/at.ed.5042001108

CAPÍTULO 9..... 82

PERDAS NO PÓS-COLHEITA DE FRUTOS DE ABACATE (*Persea americana* Mill) COMERCIALIZADOS NO MUNICÍPIO DE BELÉM, PA

Harleson Sidney Almeida Monteiro
Viviandra Manuelle Monteiro de Castro

Sinara de Nazaré Santana Brito
Antonia Benedita da Silva Bronze
Meirevalda do Socorro Ferreira Redig
Renato Cavalcante Ferreira de Souza
Paula Cristina Mendes Nogueira Marques
Danilo da Luz Melo
Ana Caroline Duarte da Silva
Artur Vinicius Ferreira dos Santos
Brenda Karina Rodrigues Da Silva
Omar Machado Vasconcelos

DOI 10.22533/at.ed.5042001109

CAPÍTULO 10..... 92

SISTEMAS DE CONDUÇÃO E PODAS EM AMOREIRA-PRETA (*Rubus* spp.) CV. 'TUPY'

Raul Sanchez Jara
Sílvia Correa Santos
Wesley Alves Martins
Guilherme Augusto Biscaro
Cleberton Correia Santos

DOI 10.22533/at.ed.50420011010

CAPÍTULO 11 111

CONTROLE DE *Colletotrichum gloeosporioides* EM MARACUJAZEIRO AMARELO COM ÓLEO ESSENCIAL DE *Eucalyptus citriodora*

Edcarlos Camilo da Silva
Antônia Débora Camila de Lima Ferreira
Mariana Lima do Nascimento
Hilderlande Florêncio da Silva
Mirelly Miguel Porcino
Luciana Cordeiro do Nascimento

DOI 10.22533/at.ed.50420011011

CAPÍTULO 12..... 117

CUSTOS E RENTABILIDADE DA PRODUÇÃO DE AMORA-PRETA CV. TUPY NO MATO GROSSO DO SUL

Wesley Alves Martis
Sílvia Correa Santos
Guilherme Augusto Biscaro
Omar Jorge Sabbag

DOI 10.22533/at.ed.50420011012

CAPÍTULO 13..... 131

EXTRATO DE *CYPERUS ROTUNDUS* L. NO ENRAIZAMENTO DE ESTACAS SEMILENOSAS DE FRUTÍFERAS

Larissa Beniti
Alessandro Jefferson Sato
Karina Assis Camizotti
Aline Marchese

Maria Suzana Vial Pozzan
Nathalia Rodrigues Leles
Luana Tainá Machado Ribeiro
Aline Tauanna Burg
Geovana Neves de Andrade
Thiago Luis Silvani
Daniele de Andrade Souza
Desiree de Souza Almeida

DOI 10.22533/at.ed.50420011013

CAPÍTULO 14..... 143

INFLUÊNCIA DA DINÂMICA DOS ARRANJOS DE PRODUÇÃO E AMBIENTE NO CULTIVO DE *EUTERPE OLERACEA* MART. NA AMAZÔNIA

Berisvaldo Nunes Prazeres Nêris
Paulo Roberto de Andrade Lopes
Antonia Benedita da Silva Bronze
Sinara de Nazaré Santana Brito
Harleson Sidney Almeida Monteiro
Viviandra Manuelle Monteiro de Castro
Brenda Karina Rodrigues da Silva
Alex Felix Dias
Danilo da Luz Melo
Igor Santos Souto
Carla Letícia Pará da Silva Corrêa
Artur Vinícius Ferreira dos Santos

DOI 10.22533/at.ed.50420011014

CAPÍTULO 15..... 156

INFLUÊNCIA DO ESTÁGIO DE MATURAÇÃO E DO PERÍODO DE FERMENTAÇÃO SOBRE O TEOR DE CAFÉINA E O RENDIMENTO DE SEMENTES SECAS DE GUARANÁ

Lucio Pereira Santos
Lucio Resende
Enilson de Barros Silva

DOI 10.22533/at.ed.50420011015

CAPÍTULO 16..... 171

INFLUÊNCIA DO REVESTIMENTO COMESTÍVEL À BASE DE FÉCULA DE MANDIOCA NO AVANÇO DO ÍNDICE DE COLORAÇÃO DA CASCA DE MAMÃO FORMOSA

Maíra Gabriela Oliveira Costa
Aline Rocha

DOI 10.22533/at.ed.50420011016

CAPÍTULO 17..... 177

SELO DE INDICAÇÃO GEOGRÁFICA VALE DOS VINHEDOS COMO FATOR POTENCIALIZADOR TURÍSTICO DO RIO GRANDE DO SUL

Cleo Clayton Santos Silva
Cleide Mara Barbosa da Cruz
Nadja Rosele Alves Batista

Cleide Ane Barbosa da Cruz

Anderson Rosa da Silva

Flavia Aquino da Cruz Santos

DOI 10.22533/at.ed.50420011017

SOBRE AS ORGANIZADORAS..... 190

ÍNDICE REMISSIVO..... 191

CAPÍTULO 8

CARACTERIZAÇÃO BIOMÉTRICA E QUÍMICA DE KIWI COMERCIALIZADO EM DIFERENTES BAIRROS DE SÃO LUÍS – MA

Data de aceite: 01/10/2020

Data de submissão: 04/09/2020

Gabriel Silva Dias

Universidade Estadual do Maranhão
São Luís – Maranhão
<http://lattes.cnpq.br/6137538040793705>

Adriely Sá Menezes do Nascimento

Universidade Estadual do Maranhão
São Luís – Maranhão
<http://lattes.cnpq.br/5526561754186542>

Jossânya Benilsy dos Santos Silva Castro

Universidade Estadual do Maranhão
São Luís – Maranhão
<http://lattes.cnpq.br/5715611307271279>

Luis Carlos Ferreira Reis

Universidade Estadual do Maranhão
São Luís – Maranhão
<http://lattes.cnpq.br/5731778393233081>

Cintya Ferreira Santos

Universidade Estadual do Maranhão
São Luís – Maranhão
<http://lattes.cnpq.br/4912275186773275>

RESUMO: O Kiwi pertencente ao gênero *Actinidia* tornou-se um sucesso entre os consumidores, pelo seu sabor e suas qualidades nutricionais, assim o objetivo do trabalho foi realizar análises biométricas e químicas em frutos de kiwi comercializados em diferentes bairros de São Luís – MA. O experimento foi conduzido no laboratório de Fitotecnia e Pós-Colheita da Universidade Estadual do Maranhão.

Foram adquiridos frutos de kiwi código-4030 de supermercados em diferentes bairros da cidade de São Luís - MA, oriundos exclusivamente do Chile. O delineamento utilizado foi inteiramente casualizado, com quatro tratamentos: T1: Cidade Operária, T2: Turu, T3: Ipase, T4: São Cristóvão. Para cada tratamento foram obtidos 12 frutos, os quais foram avaliados individualmente quanto: Massa do fruto, Massa da casca, Comprimento total, Largura, Cilindro longitudinal, Cilindro Transversal, Largura do mesocarpo, Rendimento de polpa e Resíduo de casca. As qualidades químicas avaliadas foram: sólidos solúveis totais (SST); acidez total titulável (ATT); pH e ratio (SST/ATT). Os dados foram submetidos à análise de variância e teste de média Scott Knott do programa InfoStat com nível de 5% de probabilidade para as variáveis que apresentaram diferenças significativas. As características biométricas dos frutos de Kiwi de modo geral não foram influenciadas entre os tratamentos. Os frutos provenientes do supermercado do bairro T1 apresentaram 5% maior massa que os frutos do bairro T4. os frutos do bairro T1 e T2, apresentaram os maiores rendimentos de polpa em comparação com os demais tratamentos. As características químicas dos frutos apresentaram diferenças significativas entre os tratamentos, na ATT o T4 se sobressaiu e no SST o T2 apresentou valor maior em relação ao T1 que em ambos foi considerado o menor valor da tabela. o *ratio* apresentou valores adequados para comercialização *in natura*. Portanto, os frutos comercializados em diferentes bairros tiveram boas qualidades biométricas e químicas.

PALAVRAS-CHAVE: *Actinidia deliciosa*, Comercialização, Qualidade do fruto, Biometria.

BIOMETRIC AND CHEMICAL CHARACTERIZATION OF KIWIFRUIT COMMERCIALIZED IN DIFFERENT NEIGHBORHOODS OF SÃO LUÍS - MA

ABSTRACT: Kiwi belonging to the *Actinidia* genus has become a success among consumers, due to its flavor and nutritional qualities, so the objective of the work was to carry out biometric analyzes and agents on kiwi fruits sold in different neighborhoods of São Luís - MA. The experiment was conducted in the Fitotechnics and Post-Harvest laboratory at the State University of Maranhão. Kiwi fruits code-4030 were purchased from supermarkets in different neighborhoods in the city of São Luís - MA, coming exclusively from Chile. The design used was completely randomized, with four treatments: T1: Cidade Operária, T2: Turu, T3: Ipase, T4: São Cristóvão. For each treatment, 12 fruits were removed, which were removed as: Fruit mass, Peel mass, Total length, Width, Longitudinal cylinder, Transversal cylinder, Mesocarp width, Pulp yield and Peel residue. The laminated qualities evaluated were: total soluble solids (SST); total titratable acidity (ATT); pH e ratio (SST / ATT). The data were found in the analysis of variation and Scott Knott average test of the InfoStat program with a 5% probability level for the differentiated variables. The biometric characteristics of Kiwi fruits in general were not influenced between treatments. The fruits from the supermarket in the T1 neighborhood source 5% greater mass than the fruits from the T4 neighborhood. the fruits of the T1 and T2 neighborhood, added the largest pulp compared to the other treatments. The characteristics of the fruits dissipated between treatments, in ATT, T4 stood out and in SST, T2 presented a higher value in relation to T1, which in both was considered the lowest value in the table. The ratio values suitable for fresh marketing. Therefore, the fruits sold in different neighborhoods have good biometric qualities and products.

KEYWORDS: *Actinidia deliciosa*, Commercialization, Fruit quality, Biometry.

1 | INTRODUÇÃO

O kiwi é uma das culturas frutíferas mais importantes no comércio internacional, a produção mundial de kiwis chega a ultrapassar 2,4 milhões de toneladas por ano, sendo a China responsável por metade da produção total, países como Nova Zelândia, Chile, Itália e Grécia também exportam quantidades consideráveis do fruto (MORGADO, 2016).

No Brasil a fruticultura está entre as mais diversificadas do mundo, sua produção gira em torno de 45 milhões de toneladas por ano (SEBRAE, 2015; EMBRAPA, 2017). Dentre essa diversidade de culturas frutíferas, o kiwi, pertencente ao gênero *Actinidia* tornou-se um sucesso entre os consumidores, pelo seu sabor e suas qualidades nutricionais, oriundo do oeste asiático e engloba várias espécies, no entanto, as principais espécies cultivadas e de importância comercial são *A. chinensis* e *A. deliciosa*, em que esta é caracterizada por apresentar frutos com pelos e polpa esverdeada, suas cultivares mais conhecidas são Abbott, Allison, Bruno, Hayward e Monty (EMBRAPA, 2015).

A inserção desse fruto no país ocorreu na década de 70, através de sementes oriundas da França, introduzidas pelo Instituto Agrônomo de Campinas. O interesse por essa cultura começou apenas a partir da metade de 1980 em razão dos bons preços adquiridos pelo fruto no mercado, seu baixo custo, potencial produtivo e por apresentar

poucos problemas fitossanitários, mas ainda assim não alavancou em desenvolvimento pelo país (EMBRAPA, 2012; FARIAS et al., 2017).

Assim como qualquer outra cultura frutífera perene, seu cultivo necessita de vários investimentos, insumos e operações específicas em sua fase de implantação, formação e produção que dependente da sua escala irá impactar diretamente em sua viabilidade e rendimento. Uma razão para o seu plantio é a diversificação de produção, podendo ser alternativa para pequenos produtores (EMBRAPA, 2015).

Nos anos de 2016 e 2017 o Chile produziu cerca de 224.871,5 toneladas de kiwi, o país é grande exportador para o Brasil, principalmente dos frutos do código 4030, o qual os caracterizam como não orgânicos, cultivados de forma convencional e não modificados geneticamente, considerado como fruto tradicional (FAO, 2019).

Grande parte do Kiwi comercializado no Brasil resulta de importação, demonstrando seu potencial no mercado. Em 2012, o preço desse fruto variou de R\$ 1,20 a R\$ 1,50 por quilo, tal valor seria mais lucrativo com um melhor manejo do fruto na colheita e menor concorrência com outros países produtores (EMBRAPA, 2012).

O kiwi é de grande interesse na dieta por ser rico em vitaminas e minerais, principalmente vitamina C, contendo o dobro que uma laranja. Além de apresentar propriedades sensoriais e nutricionais, como alto teor de fibras e compostos bioativos com atividade antioxidante. Ele é mais consumido *in natura*, mas existem também diversos produtos processados como sucos, purês, doces, congelados, produtos desidratados e liofilizados, bebidas espirituosas e compotas (GOMES et al., 2012; SOQUETTA et al., 2016; GUROO et al., 2017).

Dessa forma, o objetivo do trabalho foi realizar análises biométricas e químicas em frutos de kiwi comercializados em diferentes bairros de São Luís – MA, por ser um fruto muito apreciado *in natura* tem-se a necessidade de conhecer como se apresentam os atributos físicos e químicos que atraem os consumidores.

2 | METODOLOGIA

O experimento foi conduzido no laboratório de Fitotecnia e Pós-Colheita da Universidade Estadual do Maranhão - UEMA. Foram adquiridos frutos de kiwi código-4030 de supermercados em diferentes bairros da cidade de São Luís - MA.

O delineamento utilizado foi inteiramente casualizado - DIC, com quatro tratamentos referentes aos bairros: T1: Cidade Operária, T2: Turu, T3: Ipase, T4: São Cristóvão. Para cada tratamento foram obtidos 12 frutos, os quais foram avaliados individualmente quanto a Massa do fruto (g), Massa da casca (g), Comprimento total (cm), Largura (mm), Cilindro longitudinal (mm), Cilindro Transversal (mm), Largura do mesocarpo (mm). Foi feito ainda o Rendimento de polpa (%) e Resíduo de casca (%). Para tais análises foram utilizados um paquímetro digital, régua milimétrica e balança eletrônica.

As qualidades químicas avaliadas foram: sólidos solúveis totais (SST); acidez total titulável (ATT); pH e ratio químico (SST/ATT). As análises de SST foram realizadas com o uso do refratômetro digital (NOVA DR 30). Para cada análise colocou-se no prisma do refratômetro uma pequena quantidade da polpa até o preencher todo o prisma. Realizou-se então duas leituras para cada amostra. Esta avaliação foi realizada de acordo com a ISO 2173:2003 (INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION, 2003).

A leitura do pH das amostras foram realizadas em pHmetro da marca MS Tecnopon, modelo mPA-210, conforme a ISO 1842:199 (INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION, 1991). Foi realizada a leitura do pH antes do início da titulação das amostras para se determinar a ATT.

A acidez total titulável foi determinada por titulação com NaOH (hidróxido de sódio a 0,1N), conforme a ISO 750:1998 (INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION, 1998). Utilizou-se uma bureta digital, pHmetro da marca MS Tecnopon (modelo mPA-210) e titulou-se até o ponto de virada (8,10 a 8,19).

Os dados foram submetidos à análise de variância (ANOVA) e teste de média Scott Knott com nível de 5% de probabilidade para as variáveis que apresentaram diferenças significativas. Para a execução das análises estatísticas foi usado o programa InfoStat (CASANOVES et al., 2012).

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise das características biométricas dos frutos de Kiwi é apresentada na Tabela 1, pode-se observar que de modo geral os frutos não foram influenciados entre os tratamentos.

Variável	T1	T2	T3	T4	Pr>	CV%
Massa	119,56±2,26a	116,64±0,57a	117,86±1,19a	113,4±1,35b	0,0358	4,66
Comp. Total	63,78±0,84a	63,88±0,92a	63,00±0,77a	63,17±0,85a	0,8476	4,52
Largura	60,24±0,90a	57,92±0,92a	58,74±0,41a	56,10±1,59a	0,055	6,54
Cilin. Long.	27,00±1,38a	20,63±1,65b	21,62±0,85b	26,53±1,53a	0,0024	22,84
Cilin. Transversal	9,64±0,75a	10,38±0,55a	10,03±0,47a	10,16±0,44a	0,8232	19,05
Larg. mesocarpo	8,37±0,34b	11,74±0,46a	12,25±0,35a	11,59±0,30a	<0,0001	17,98
Rend. Polpa	91,14±0,66a	89,14±0,74a	86,93±0,44b	87,69±0,97b	0,001	3,29
Res. Casca	8,86±0,66b	10,86±0,74b	13,07±0,44a	12,31±0,97a	0,001	25,93

Tabela 1. Características biométricas de frutos de Kiwi comercializados em diferentes bairros de São Luís - MA.

Letras iguais na linha não diferem estatisticamente entre si. T1: Cidade Operária, T2: Turu, T3: Ipaço, T4: São Cristovão; CV – Coeficiente de Variação; p≤0,05; n = 12, ± Desvio padrão.

Os frutos provenientes do supermercado do bairro Cidade Operária – T1, apresentaram apenas 5% maior massa que os frutos do bairro São Cristóvão - T4, que mesmo assim tiveram frutos com massas maiores que os frutos de Kiwi encontrado por lensen et al. (2013) que relataram em seu trabalho massa média de 89,85 g.

Para as variáveis comprimento total, largura e cilindro transversal não houve uma variação significativa entre os tratamentos, o que significa que os frutos comercializados nos diferentes bairros apresentam características semelhantes.

Os frutos comercializados no supermercado do bairro Cidade Operária – T1 apresentaram menor largura de mesocarpo, mesmo com as maiores massas, que de acordo com Lima et al. (2013) o mesocarpo é a maior parte comestível do fruto que representa de 60 a 80% do peso dos frutos maduros.

Nesse trabalho os frutos do bairro Cidade Operária - T1 e Turu – T2, apresentaram os maiores rendimentos de polpa em comparação com os demais tratamentos. O rendimento de polpa dos frutos é uma característica muito importante, principalmente para indústrias, que usam mais o fruto processado do que *in natura*, mesmo que os frutos do Ipase – T3, tenham apresentado juntamente com o São Cristóvão - T4 rendimento de polpa menor que os demais tratamentos, ainda assim não se constitui em característica que inviabilize a utilização destes frutos, seja *in natura*, seja para aproveitamento industrial (BORGES et al., 2010).

O resíduo de casca teve variação significativa entre os tratamentos, em que os frutos do T1 apresentaram 32% menos resíduos que os demais tratamentos, o que é almejado pela indústria. A geração de resíduos não é tão grave para consumo *in natura*, entretanto, para a indústria é necessário fazer gerenciamento desse resíduo, o que torna esse aumento um problema. O resíduo de casca é um fator muito considerado pelas agroindústrias, uma vez que estas realizam o processamento deles, a fim de diminuir a contaminação ao meio ambiente (ALMEIDA et al., 2020).

Ao analisar as características químicas dos frutos notou-se que os diferentes bairros influenciaram nos valores (Tabela 2).

Variável	T1	T2	T3	T4	Pr>	CV %
pH	3,37±0,19b	3,85±0,81a	3,54±0,09b	3,38±0,07b	0,0298	11,99
ATT	1,0806± 0,1634c	1,0978± 0,0746c	1,2728± 0,0473b	1,3979± 0,0687a	<0,0001	8,05
SST	11,9±1,8d	15,3±0,8a	13,9±0,5b	13,0±0,5c	<0,0001	7,86
RATIO	11,1±0,56b	14,00±1,26a	10,91±0,72b	9,28±0,35c	<0,0001	6,80

Tabela 2. Características químicas de frutos de Kiwi comercializados em diferentes bairros de São Luís - MA.

Letras iguais na linha não diferem estatisticamente entre si. T1: Cidade Operária, T2: Turu, T3: Ipase, T4: São Cristóvão; ATT – Acidez total titulável; SST – Sólidos solúveis totais; Ratio – Relação SST/ATT; CV – Coeficiente de Variação; p≤0,05; n = 12, ± Desvio padrão.

Os valores de pH encontrados no presente estudo não apresentam variância significativa, com exceção do T2, que apresentou o maior valor de pH (3,85), refletindo consequentemente numa menor acidez para esse tratamento. Valores semelhantes foram encontrados por Fattahi et al. (2010) em estudo do efeito do ácido salicílico na aplicação com diferentes tempos de imersão na qualidade e armazenamento de Kiwi (pH de 3,6). Souza et al. (2012) também relataram valores de pH próximos ao encontrados nesse trabalho (em torno de 3,36) em análise físico-química do néctar do kiwi.

A análise da acidez total titulável (ATT) apresentou diferença significativa, os frutos do bairro São Cristóvão – T4 apresentaram teor ácido aproximadamente 30% maior que a ATT dos frutos do bairro Cidade Operária – T1, que apresentaram o menor valor na tabela. No contexto geral apenas o T4 apresentou valor dentro do padrão mínimo exigido de 1,3 g/100g (MAPA, 2018).

Estudos demonstram que na relação açúcar/ácido, o ácido desempenha papel importante, pois quando encontrado em grande quantidade poderá resultar em uma fruta mais aceitável. Os encontrados em maior concentração em frutas e vegetais são os cítricos e málicos (SILVA, 2018). Lopes et al. (2010) relatam que ácidos orgânicos possuem papel essencial no amadurecimento da fruta, como componentes relacionados a respiração e indicadores de fenóis, aminoácidos, lipídios e aromáticos.

Houve diferença significativa na análise de sólidos solúveis totais (°Brix), um parâmetro importante na determinação de maturação do kiwi e na determinação da qualidade dos frutos. Os frutos de kiwi do bairro Turu – T2 apresentaram o maior teor de sólidos solúveis totais (SST) entre os tratamentos, sendo 28,57% maior que o teor de SST dos frutos do bairro Cidade Operária – T1 (indicado como o menor). Apesar do T1 ter apresentado o menor valor de SST, ainda sim todos os tratamentos tiveram frutos que se encontram dentro do valor exigido pelas normas oficiais, que é de no mínimo 10°Brix (MAPA, 2018).

Os resultados desse trabalho encontram-se em concordância com os observados por vários autores. Iesen et al. (2013) encontraram um valor médio de 13,53±0,88 °Brix. Gomes et al. (2012) estudando a caracterização física e química de kiwi *in natura* e polpa, relataram teores de sólidos solúveis entre 13,8 e 15,2 °Brix. Heiffig et al. (2006) também encontraram resultados semelhantes (entre 11,85 e 14,20) para SST de frutos de Kiwi minimamente processados. Em estudo comparativo com diferentes variedades de kiwi, Farias et al. (2017) obtiveram valores de SST menores aos encontrados nesse trabalho, sendo 10,05 °Brix para var. Bruno, 9,56 °Brix para var. Monty e 8,76 °Brix para var. Tomuri.

O *ratio*, ou relação SST/ATT, é uma das melhores formas de avaliação do sabor, o qual mostra-se mais representativo que a medição isolada de açúcares ou de acidez, visto que se reflete o balanço entre ambos (IENSEN et al., 2013). Observa-se que o tratamento 2 obteve maior valor para *ratio*, Heiffig et al. (2006) avaliando kiwi em armazenamento obteve resultados de *ratio* semelhantes ao encontrado nesse trabalho, variando de 9,87 a 10,89.

De forma geral, os frutos apresentaram ratio aceitáveis para a comercialização *in natura*.

4 | CONCLUSÃO

As características biométricas avaliadas não diferiram entre os tratamentos utilizados.

As características químicas diferiram entre os tratamentos, em que os frutos do bairro Turu apresentaram as melhores qualidades químicas.

De modo geral, os frutos comercializados em diferentes bairros tiveram boas qualidades biométricas e químicas, o que permite incentivar o consumo desses frutos, já que eles fornecem atributos que são apreciáveis pelos consumidores.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, R. J. A.; SANTOS, N. C.; PEREIRA, T. S.; A.; SILVA, V. M. A.; SILVA, L. N.; SANTOS, S. B. F.; CABRAL, M. B.; SILVA, L. R. I.; BARROS, E. R.; RIBEIRO, V. H. A. R. Análises físico-química e microbiológicas de farinha elaborada do aproveitamento da casca de kiwi. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 3, p. 92-93, 2020.

BORGES, K. C. F.; SANTANA, D. G. de.; MELO, B. de.; SANTOS, C. M. Rendimento de polpa e morfometria de frutos e sementes de pitangueira-do-Cerrado. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 32, n. 2, p. 471-478, 2010.

CASANOVA, F et al. **InfoStat**. Argentina, 2012.

EMBRAPA. **Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Embrapa**. Ciência que transforma. Resultados e impactos positivos da pesquisa agropecuária na economia, no meio ambiente e na mesa do brasileiro. 2017. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/grandes-contribuicoes-para-a-agriculturabrasileira/frutas-e-hortalicas>>. Acesso em: 15/08/2020.

EMBRAPA. **Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Embrapa** Estudo de caso da viabilidade econômico-financeira da produção de kiwi no município de Farroupilha (RS). Bento Gonçalves, RS: EMBRAPA, 2015. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1016548/estudo-de-caso-da-viabilidade-economico-financeira-da-producao-de-kiwi-no-municipio-de-farroupilha-rs>>. Acesso em: 15 ago. 2020.

EMBRAPA. **Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Embrapa** Aspectos Técnicos da Produção de Quiwi. 1ª Edição . ed. Bento Gonçalves, RS: EMBRAPA UVA E VINHO, 2012. 88 p.

FAO – **Food and Agriculture Organization of the United Nations**. Disponível em: <<http://www.fao.org/home/en/>> . Acesso em: 27 jun. 2019.

FARIAS, B.; WURZ, D. A.; ALLEBRANDT, R.; REINEHR, J.; FAGHERAZZI, M. M.; KRETZSCHMAR, A. A. Avaliação de três variedades de Kiwi com potencial de cultivo no município de lages – Santa Catarina. **Revista da 14ª Jornada de Pós-Graduação e Pesquisa**, v. 14, n. 14, p. 804-812, 2017.

FATTAHI, J.; FIFAIL, R.; BABRI, M. Postharvest quality of kiwifruit (*Actinidia deliciosa* cv. Hayward) affected by pre-storage application of salicylic acid. **South Western Journal of Horticulture, Biology and Environment**, v. 1, n. 2, p. 175-186. 2010.

GOMES, A. P. E.; SILVA, K. E. da; RADEKE, S. M.; OSHIRO, A. M. Caracterização física e química de kiwi in natura e polpa provenientes da comercialização de Dourados – MS. **Revista de Ciências Exatas e da Terra UNIGRAN**, v.1, n.1, p. 01-08, 2012.

GUROO, I.; WANI, S. A.; WANI, S. M.; AHMAD, M.; MIR, S. A.; MASSODI, F. A. A review of Production and Processing of Kiwifruit. **Journal of Food Processing & Technology**, v. 8, n. 10, 2017.

HEIFFIG, S.; AGUILA, S.; KLUGE, R. A. Caracterização físico-química e sensorial de frutos de kiwi minimamente processado armazenados sob refrigeração. **Revista Iberoamericana de Tecnología Postcosecha**, v. 8, n. 1, p. 26–32, 2006.

IENSEN, D.; SANTOS, I. V.; QUAST, E.; QUAST, L. B.; RAUPP, D. S. Desenvolvimento de Geleia de Kiwi : Influência da Polpa , Pectina e Brix na Consistência. **UNOPAR Científica. Ciências biológicas e da saúde**, v. 15, n.1, p. 369–375, 2013.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. **ISO 1842:1991 (E) Fruit and vegetable products: Determination of pH.**

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. **ISO 2173: 2003 (E) Fruits and vegetable products: Determination of soluble solids. Refractometric method.**

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION. **ISO 750:1998 (E) Fruit and vegetable products: Determination of titratable acidity.ISO.**

LIMA, C. A.; FALEIRO, F. G.; JUNQUEIRA, N. T. V.; COHEN, K. O.; GUIMARÃES, T. G. Características físico-químicas, polifenóis e flavonoides amarelos em frutos de espécies de pitaias comerciais e nativas do Cerrado. **Revista Brasileira de Fruticultura**, v. 35, n. 2, p. 565-570, 2013.

LOPES, U.P.; ZAMBOLIM, L.; COSTA, H. Depois da Colheita (Morango). **Cultivar HF**, Pelotas. 2010.

MAPA - Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 37, Edição 194, Seção: 1. p. 23, 2018.

MORGADO, F. M. A. **Melhoramento em *Actinidia chinensis* Planch. e *Actinidia deliciosa* A. Chev: Clonagem, Indução de poliploides e Avaliação da germinação de póle.** 2016. 85 f. Dissertação (Mestrado em Biodiversidade e Biotecnologia Vegetal) - Universidade de Coimbra, 2016.

SEBRAE, Mercado de Fruticultura Panorama do Setor no Brasil. **Boletim de inteligência.** Outubro de 2015. Disponível em: <[http://www.bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/64ab878c176e5103877bfd3f92a2a68f/\\$File/5791.pdf](http://www.bibliotecas.sebrae.com.br/chronus/ARQUIVOS_CHRONUS/bds/bds.nsf/64ab878c176e5103877bfd3f92a2a68f/$File/5791.pdf)>. Acesso em: 15/08/2020.

SOQUETTA, M. B.; STEFANELLO, F. S.; DA MOTA HUERTA, K.; MONTEIRO, S. S.; DA ROSA, C. S.; TERRA, N. N. Characterization of physiochemical and microbiological properties, and bioactive compounds, of flour made from the skin and bagasse of kiwi fruit (*Actinidia deliciosa*). **Food chemistry**, v. 199, p. 471-478, 2016.

SOUZA, E. C.; DIAS, S. C.; CARDOSO, R. L.; SOUZA, D. T. Elaboração, avaliação físico-química e sensorial da bebida néctar de kiwi. **Enciclopédia Biosfera**, v. 8, n. 14, p. 1900-1906, 2012.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Abacate 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90

Abacaxi 2, 11, 57, 58, 59, 60, 61, 190

Açaí 144, 145, 146, 148, 149, 154, 155

Actinidia Deliciosa 74, 75, 80, 81

Adensamento 1, 8, 9

Amora-Preta 92, 93, 94, 99, 100, 103, 104, 107, 108, 109, 110, 117, 118, 119, 120, 125, 127, 128, 129, 130

Amoreira-Preta 92, 93, 94, 97, 98, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 117, 121, 124, 125, 126, 128, 129, 130

Antracnose 90, 111, 112, 113, 114, 115, 116

Armazenamento 7, 11, 64, 72, 79, 83, 84, 85, 86, 88, 89, 108, 114, 115, 166, 173, 174, 176

Arranjos de Produção 143, 146

B

Biometria 74

C

Cabeludinha 32, 33, 34, 35, 36, 37, 39, 43

Cactáceas 1, 4, 7, 17, 20

Cambuí 62, 68, 71, 72, 73

Cambuizeiro 62, 63

Características Morfoanatômicas 62, 63

Caracterização Biométrica 74

Carica papaya 51, 172

Catalisador Metabólico 57, 58, 59, 60, 61

Citrullus lanatus 26, 27

Colletotrichum gloeosporioides 90, 111, 112, 114

Coloração da Casca 17, 171, 172, 174, 175

Comercialização 3, 6, 15, 18, 63, 74, 79, 81, 82, 83, 84, 85, 87, 88, 89, 91, 119, 123, 155

Conservação 14, 72, 87, 90, 108, 171, 173, 176

Controle Alternativo 112, 116

Cultivar Crimson Sweet 26

Custo de Produção 8, 12, 117, 121, 122, 129, 130

Cyperus rotundus 132, 134, 141, 142

D

Densidades de Plantio 1, 10, 11

E

Enraizamento 57, 58, 59, 61, 94, 109, 120, 131, 133, 135, 136, 137, 139, 141, 142

Época de Poda 92, 101, 105, 109

Estágio de Maturação 156, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168

Estaquia 10, 61, 132, 133, 141, 142

Esterco 50, 51, 52, 53, 54, 55

Eucalyptus Citriodora 111, 112, 113, 116

Euterpe Oleracea 143, 144, 145, 149, 151, 152, 153, 154, 155

Extrato 116, 131, 132, 133, 134, 135, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 157

F

Fatores Ambientais 26, 27

Fécula de Mandioca 171, 173, 174, 175, 176

Fitoreguladores 132

Flores 4, 6, 8, 17, 20, 25, 62, 65, 66, 69, 72

Formação de Mudas 32, 33

Fósforo 5, 11, 32, 34, 37, 38, 43, 44, 45, 46, 52, 53, 54, 55, 59

Fruticultura 2, 1, 2, 3, 10, 11, 12, 15, 23, 24, 35, 49, 51, 61, 73, 75, 80, 81, 83, 90, 91, 108, 109, 110, 116, 119, 122, 128, 129, 130, 141, 176, 190

Frutífera Nativa Tropical 32

Frutíferas 1, 3, 5, 9, 16, 32, 33, 34, 43, 50, 56, 75, 131, 132, 133, 141, 155, 190

Fungos Micorrízicos Arbusculares 32, 33, 34, 35, 38, 41, 42, 44, 45, 46, 48, 49

G

Germinação 12, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 52, 62, 63, 64, 68, 70, 71, 72, 81, 142

Guaraná 156, 157, 158, 159, 162, 163, 165, 166, 168, 169, 170

H

Húmus 50, 51, 52, 53, 54, 55

Hylcoereus 1, 2, 4, 5, 7, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 21, 23, 24, 25

I

Indicações Geográficas 177, 178, 180, 185

K

Kiwi 6, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81

L

Lucratividade 117, 120, 122, 123, 126, 127, 128, 129

M

Mamão Formosa 129, 171

Mamoeiro 49, 50, 51, 52, 54, 55, 56, 172, 176

Maracujazeiro Amarelo 46, 111, 112, 113, 115

Melancia 2, 14, 26, 27, 28, 29, 30, 31

Mercado 1, 5, 9, 14, 16, 18, 24, 30, 51, 75, 76, 81, 83, 84, 88, 89, 90, 118, 123, 129, 144, 145, 146, 157, 175, 177

Micorrizas 32, 34, 49

Microscopia Eletrônica de Varredura 62, 63, 64

Mudas 9, 10, 14, 25, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 48, 49, 50, 51, 52, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 94, 120, 121, 122, 125, 132, 133, 141, 142, 155, 172, 176

Myrciaria Floribunda 62, 63, 71, 72, 73

Myrciaria Glomerata 32, 33, 36, 38, 41, 42, 44, 45, 47, 48

O

Óleo Essencial 111, 112, 113, 114, 115, 116

P

Passiflora edulis f. flavicarpa 112, 116

Paullinia cupana 156, 157

Pequenas Frutas 92, 110, 118

Perdas no Pós-Colheita 82, 84, 85, 87

Período de Fermentação 156, 159, 161, 162, 163, 164, 165, 167

Persea americana Mill 82, 83

pH 26, 27, 28, 29, 30, 52, 74, 75, 77, 78, 79, 81, 92, 93, 95, 97, 99, 100, 150

Pitahaya 4, 10, 11, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24

Pitaia Vermelha 1, 4, 5, 7, 9, 11, 14

Planta 4, 5, 6, 8, 9, 18, 20, 21, 29, 34, 35, 36, 37, 40, 42, 43, 46, 53, 57, 58, 63, 64, 92, 94, 96, 99, 101, 103, 104, 105, 106, 107, 112, 121, 132, 134, 136, 139, 146, 147, 152, 157, 172

Poda de Produção 92, 96

Podas 92, 93, 94, 96, 97, 99, 100, 104, 106, 107, 108, 110, 120

Pós-Colheita 12, 20, 23, 74, 76, 82, 83, 84, 85, 87, 88, 90, 108, 109, 111, 112, 113, 116, 120, 156, 158, 159, 166, 168, 169, 171, 172, 173, 175, 176

Produção 2, 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 18, 19, 20, 21, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 30, 34, 43, 46, 48, 49, 50, 51, 52, 55, 56, 62, 64, 73, 75, 76, 80, 84, 88, 90, 91, 92, 93, 94, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 128, 129, 130, 132, 133, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 155, 157, 158, 159, 169, 170, 172, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 186, 187, 190

Propagação 10, 47, 48, 56, 57, 58, 62, 63, 72, 109, 132, 133, 141, 142, 190

Q

Qualidade do Fruto 74, 88, 89, 175

Quantitativo 59, 144, 185

Química 12, 14, 74, 79, 80, 81, 109, 116

R

Radiação Solar 17, 18, 20, 22, 103

Reguladores 57, 58, 109, 133, 137, 139, 141

Resíduo Vegetal 51

Revestimento Comestível 171

Rizogênese 132, 133, 136, 139

Rubus spp 92, 93, 100, 103, 104, 107, 109, 117, 118, 119, 129

S

Sal 26

Salinidade 26, 27, 28, 29, 30, 31

Selo de Indicação Geográfica 177, 179, 180, 187

Sementes 5, 6, 13, 17, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 51, 53, 62, 64, 65, 66, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 75, 80, 84, 116, 142, 150, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 168, 169

Sistemas de Condução 92, 94, 101, 103, 104, 110, 121

Sombreamento 7, 8, 9, 10, 13, 16, 20, 21, 22, 23, 24, 34, 155

Substratos 33, 39, 40, 46, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 72, 155, 168

T

Temperatura de Fermentação 156

Teor de Cafeína 156, 158, 159, 160, 164, 165, 168

Tiririca 132, 133, 134, 135, 138, 140, 141, 142

Turismo 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 185, 186, 187, 188, 189

V

Vale dos Vinhedos 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 185, 186, 187, 188, 189

Vida-Útil 171

Tecnologia de Produção em Fruticultura 2

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora) 

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 

 **Atena**
Editora

Ano 2020

Tecnologia de Produção em Fruticultura 2

www.atenaeditora.com.br 

contato@atenaeditora.com.br 

[@atenaeditora](https://www.instagram.com/atenaeditora) 

www.facebook.com/atenaeditora.com.br 

 **Atena**
Editora

Ano 2020