



Raissa Rachel Salustriano da Silva-Matos
Luiz Alberto Melo de Souza
Fernando Freitas Pinto Júnior
(Organizadores)

Características e
importância econômica da
FRUTICULTURA

 **Atena**
Editora

Ano 2022



Raissa Rachel Salustriano da Silva-Matos
Luiz Alberto Melo de Souza
Fernando Freitas Pinto Júnior
(Organizadores)

Características e
importância econômica da
FRUTICULTURA

**Atena**
Editora
Ano 2022

Editora chefe

Profª Drª Antonella Carvalho de Oliveira

Editora executiva

Natalia Oliveira

Assistente editorial

Flávia Roberta Barão

Bibliotecária

Janaina Ramos

Projeto gráfico

Bruno Oliveira

Camila Alves de Cremo

Daphynny Pamplona

Luiza Alves Batista

Natália Sandrini de Azevedo

Imagens da capa

iStock

Edição de arte

Luiza Alves Batista

2022 by Atena Editora

Copyright © Atena Editora

Copyright do texto © 2022 Os autores

Copyright da edição © 2022 Atena Editora

Direitos para esta edição cedidos à Atena Editora pelos autores.

Open access publication by Atena Editora



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.

Todos os manuscritos foram previamente submetidos à avaliação cega pelos pares, membros do Conselho Editorial desta Editora, tendo sido aprovados para a publicação com base em critérios de neutralidade e imparcialidade acadêmica.

A Atena Editora é comprometida em garantir a integridade editorial em todas as etapas do processo de publicação, evitando plágio, dados ou resultados fraudulentos e impedindo que interesses financeiros comprometam os padrões éticos da publicação. Situações suspeitas de má conduta científica serão investigadas sob o mais alto padrão de rigor acadêmico e ético.

Conselho Editorial**Ciências Agrárias e Multidisciplinar**

Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano

Profª Drª Amanda Vasconcelos Guimarães – Universidade Federal de Lavras

Profª Drª Andrezza Miguel da Silva – Universidade do Estado de Mato Grosso

Prof. Dr. Arinaldo Pereira da Silva – Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará

Prof. Dr. Antonio Pasqualetto – Pontifícia Universidade Católica de Goiás

Profª Drª Carla Cristina Bauermann Brasil – Universidade Federal de Santa Maria



Prof. Dr. Cleberton Correia Santos – Universidade Federal da Grande Dourados
Prof^o Dr^a Diocléa Almeida Seabra Silva – Universidade Federal Rural da Amazônia
Prof. Dr. Écio Souza Diniz – Universidade Federal de Viçosa
Prof. Dr. Edevaldo de Castro Monteiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
Prof. Dr. Fágner Cavalcante Patrocínio dos Santos – Universidade Federal do Ceará
Prof^o Dr^a Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Prof. Dr. Guilherme Renato Gomes – Universidade Norte do Paraná
Prof. Dr. Jael Soares Batista – Universidade Federal Rural do Semi-Árido
Prof. Dr. Jayme Augusto Peres – Universidade Estadual do Centro-Oeste
Prof. Dr. Júlio César Ribeiro – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
Prof^o Dr^a Lina Raquel Santos Araújo – Universidade Estadual do Ceará
Prof. Dr. Pedro Manuel Villa – Universidade Federal de Viçosa
Prof^o Dr^a Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão
Prof. Dr. Renato Jaqueto Goes – Universidade Federal de Goiás
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará
Prof^o 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 Alfenas



Características e importância econômica da fruticultura

Diagramação: Camila Alves de Cremo
Correção: Yaidy Paola Martinez
Indexação: Amanda Kelly da Costa Veiga
Revisão: Os autores
Organizadores: Raissa Rachel Salustriano da Silva-Matos
Luiz Alberto Melo De Sousa
Fernando Freitas Pinto Junior

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

C257 Características e importância econômica da fruticultura / Organizadores Raissa Rachel Salustriano da Silva-Matos, Luiz Alberto Melo De Sousa, Fernando Freitas Pinto Junior. – Ponta Grossa - PR: Atena, 2022.

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

Inclui bibliografia

ISBN 978-65-258-0410-1

DOI: <https://doi.org/10.22533/at.ed.101220508>

1. Frutas – Cultivo. 2. Fruticultura. I. Silva-Matos, Raissa Rachel Salustriano da (Organizadora). II. Sousa, Luiz Alberto Melo De (Organizador). III. Pinto Junior, Fernando Freitas (Organizador). IV. Título.

CDD 634

Elaborado por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

Atena Editora
Ponta Grossa – Paraná – Brasil
Telefone: +55 (42) 3323-5493
www.atenaeditora.com.br
contato@atenaeditora.com.br



DECLARAÇÃO DOS AUTORES

Os autores desta obra: 1. Atestam não possuir qualquer interesse comercial que constitua um conflito de interesses em relação ao artigo científico publicado; 2. Declaram que participaram ativamente da construção dos respectivos manuscritos, preferencialmente na: a) Concepção do estudo, e/ou aquisição de dados, e/ou análise e interpretação de dados; b) Elaboração do artigo ou revisão com vistas a tornar o material intelectualmente relevante; c) Aprovação final do manuscrito para submissão; 3. Certificam que os artigos científicos publicados estão completamente isentos de dados e/ou resultados fraudulentos; 4. Confirmam a citação e a referência correta de todos os dados e de interpretações de dados de outras pesquisas; 5. Reconhecem terem informado todas as fontes de financiamento recebidas para a consecução da pesquisa; 6. Autorizam a edição da obra, que incluem os registros de ficha catalográfica, ISBN, DOI e demais indexadores, projeto visual e criação de capa, diagramação de miolo, assim como lançamento e divulgação da mesma conforme critérios da Atena Editora.



DECLARAÇÃO DA EDITORA

A Atena Editora declara, para os devidos fins de direito, que: 1. A presente publicação constitui apenas transferência temporária dos direitos autorais, direito sobre a publicação, inclusive não constitui responsabilidade solidária na criação dos manuscritos publicados, nos termos previstos na Lei sobre direitos autorais (Lei 9610/98), no art. 184 do Código Penal e no art. 927 do Código Civil; 2. Autoriza e incentiva os autores a assinarem contratos com repositórios institucionais, com fins exclusivos de divulgação da obra, desde que com o devido reconhecimento de autoria e edição e sem qualquer finalidade comercial; 3. Todos os e-book são *open access*, *desta forma* não os comercializa em seu site, sites parceiros, plataformas de *e-commerce*, ou qualquer outro meio virtual ou físico, portanto, está isenta de repasses de direitos autorais aos autores; 4. Todos os membros do conselho editorial são doutores e vinculados a instituições de ensino superior públicas, conforme recomendação da CAPES para obtenção do Qualis livro; 5. Não cede, comercializa ou autoriza a utilização dos nomes e e-mails dos autores, bem como nenhum outro dado dos mesmos, para qualquer finalidade que não o escopo da divulgação desta obra.



APRESENTAÇÃO

Na economia brasileira, a fruticultura tem grande importância econômica e social para o Brasil, além de ser um dos segmentos de destaque, produz a terceira maior quantidade de frutas do mundo, menor apenas que os volumes da China e da Índia.

A produção anual brasileira de frutas, em termos de volume, é superior a 40 milhões de toneladas, enquanto o volume total de frutas in natura foi de aproximadamente 45 milhões de toneladas no ano de 2020. Ressalta-se que a fruticultura emprega cerca de 6 milhões de pessoas, o que corresponde a 16% da mão de obra agrícola.

O potencial para geração de empregos e renda a partir da fruticultura se intensificou nacionalmente, incentivando os Estados a criarem programas de fruticultura objetivando uma demanda alimentar mais saudável a fim suprir uma necessidade dos mercados interno e externo.

Os embarques de frutas bateram recordes e ultrapassaram 1 bilhão de dólares em 2021, isso representa um quantitativo de 14% a mais que o ano anterior. Fatores como a ampla cadeia produtiva e diversificação na produtividade são responsáveis pelo crescente aumento de produção resulta no suprimento de demanda das frutas in natura, industrialização de sucos e néctares.

Raissa Rachel Salustriano da Silva-Matos
Luiz Alberto Melo De Sousa
Fernando Freitas Pinto Junior

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1..... 1

SOBRENXERTIA DE BROTAÇÕES NATURAIS DE BACURIZEIRO NATIVO DA REGIÃO DO BAIXO MUNIM, MARANHÃO

Raudielle Ferreira dos Santos
José Ribamar Gusmão Araujo
Larissa de Paula Viana da Silva
Ariadne Enes Rocha
Augusto César Vieira Neves Junior
Breno Mozart Martins Mendes
Wyayran Fernando Sousa Santos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.1012205081>

CAPÍTULO 2..... 17

EFEITO DE REVESTIMENTOS ALTERNATIVOS NA QUALIDADE DE TOMATES “DEBORA”, DURANTE ARMAZENAMENTO REFRIGERADO

Maria Amalia Brunini
Sergio Henrique Santana Cabral
Geraldo Cristino Clementino Valim
Pamela dos Reis Caetano
Luis Otávio de Lacerda Meloni

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.1012205082>

CAPÍTULO 3..... 24

EFEITO DE CERA DE CARNAÚBA NA CONSERVAÇÃO PÓS-COLHEITA DE MANGAS ‘PALMER’

Guilherme Moreira Silva
Maria Amalia Brunini
Antonio Luis de Oliveira
Geraldo Cristino Clementino Valim Netto
Luís Otávio de Lacerda Meloni

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.1012205083>

CAPÍTULO 4..... 31

REVISÃO: CARACTERÍSTICAS AGRONÔMICAS E IMPORTÂNCIA ECONÔMICA DA MELANCIA SUGAR BABY

Luiz Alberto Melo de Sousa
Karolline Rosa Cutrim Silva
Fabiola Luzia de Sousa Silva
João Lucas Xavier Azevedo
Maria Raysse Teixeira
Ana Larissa Vieira e Silva
Kleber Veras Cordeiro
Geisiane Silva Sousa
Gabriela Sousa Melo

Raissa Rachel Salustriano da Silva-Matos

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.1012205084>

SOBRE OS ORGANIZADORES	45
ÍNDICE REMISSIVO.....	46

EFEITO DE REVESTIMENTOS ALTERNATIVOS NA QUALIDADE DE TOMATES “DEBORA”, DURANTE ARMAZENAMENTO REFRIGERADO

Data de aceite: 03/08/2022

Data de submissão: 20/06/2022

Maria Amalia Brunini

Engenheira Agrônoma e Engenheira de Segurança do Trabalho
Professora Livre-docente e Doutora Aposentada da Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias/UNESP, Campus de Jaboticabal
<http://lattes.cnpq.br/0660125438147366>

Sergio Henrique Santana Cabral

Engenheiro Agrônomo formado pela Faculdade Dr. Francisco Maeda-FAFRAM
Ituverava, SP, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/4999590268126008>

Geraldo Cristino Clementino Valim

Engenheiro Agrônomo formado pela Faculdade Dr. Francisco Maeda-FAFRAM
Ituverava, SP, Brasil

Pamela dos Reis Caetano

Faculdade Dr. Francisco Maeda-FAFRAM
Ituverava, SP, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/0447485796144713>

Luis Otávio de Lacerda Meloni

Engenheiro Agrônomo formado pela Faculdade Dr. Francisco Maeda-FAFRAM
Ituverava, SP, Brasil
<http://lattes.cnpq.br/0150794702351280>

RESUMO: O objetivo deste trabalho foi o de verificar o efeito de revestimento, como extrato de alho e extrato de própolis, na manutenção da qualidade de tomates “Debora”, durante o armazenamento refrigerado ($12^{\circ}\pm 1^{\circ}\text{C}$, com 90-95% UR). Os frutos, sanitizados com solução de hipoclorito de sódio a 0,1% por 5 minutos, foram divididos em 5 lotes submetidos, respectivamente, aos seguintes tratamentos: só sanitizados; imersão, por 5 minutos, em extrato aquoso de alho a 2% imersão, por 5 minutos, em extrato aquoso de alho a 4%; pulverização, por 5 minutos, com extrato aquoso de própolis a 2%; pulverização, por 5 minutos, com extrato aquoso de própolis a 4%). Como tratamento testemunha foi utilizado tomates não tratados e não sanitizados. Após, os tomates, de cada tratamento, foram armazenados à $12 \pm 1^{\circ}\text{C}$, com 90 - 95% UR, em câmara fria. As variáveis avaliadas foram: coloração externa, teor de sólidos solúveis, pH e acidez titulável. Através dos resultados obtidos, nas condições em que este estudo foi conduzido, pode-se verificar que os tomates tratados com extrato de alho a 2% e 4%, associado ao armazenamento refrigerado, manteve as características de qualidade. No geral, pode-se verificar que o uso de extrato de própolis a 2%, associado a baixa temperatura, foi o que se sobressaiu na manutenção de qualidade.

PALAVRAS-CHAVE: *Lycopersicon esculentum* Mill. Extrato de Própolis. Extrato de alho. Sólidos Solúveis. Acidez titulável.

Trabalho Apresentado no XXVI Congresso Brasileiro de Fruticultura, 2019, Juazeiro-BA/Petrolina-PE.

EFFECT OF ALTERNATIVE COATINGS ON THE QUALITY OF “DEBORA” TOMATOES DURING REFRIGERATED STORAGE

ABSTRACT: The objective of this work was to verify the effect of coating, such as garlic extract and propolis extract, in maintaining the quality of “Debora” tomatoes, during storage at low temperature ($12^{\circ}\pm 1^{\circ}\text{C}$, with 90-95% RH). The fruits, sanitized with a 0.1% sodium hypochlorite solution for 5 minutes, were divided into 5 groups submitted, respectively, to the following treatments: only sanitized; immersion, for 5 minutes, in aqueous extract of garlic at 2% immersion, for 5 minutes, in aqueous extract of garlic at 4%; spraying, for 5 minutes, with 2% aqueous propolis extract; spraying, for 5 minutes, with 4% aqueous propolis extract. As a control treatment, untreated and non-sanitized tomatoes were used. After, the tomatoes from each treatment were stored at $12 \pm 1^{\circ}\text{C}$, with 90 - 95% RH. The variables evaluated were: external color, soluble solids content, pH and titrable acidity. Through the results obtained, under the conditions in which this study was conducted, it can be verified that the tomatoes treated with 2% and 4% garlic extract, associated with refrigerated storage, maintained their quality characteristics. In general, it can be verified that the use of propolis extract at 2%, associated with low temperature, was what stood out in maintaining quality.

KEYWORDS: *Lycopersicon esculentum* Mill Propolis extract. Garlic extract. Soluble Solids. Titrable acidity.

1 | INTRODUÇÃO

O tomate (*Lycopersicon esculentum* Mill), pertence à família das solanáceas e atualmente a sua produção mundial vem sendo expandida de forma significativa, sendo que no Brasil é uma das solanáceas mais produzida (SOUZA et al., 2011), e por ser produto altamente perecível após a colheita, devido à fragilidade dos seus tecidos e pela manutenção de sua atividade metabólica, requer cuidados na sua conservação (FERRAZ et al., 2012), o que torna necessário armazenamento e uso de tecnologias adequadas na fase pós-colheita, que permitam preservar a qualidade dos frutos e prolongamento da vida útil.

Existem diversas técnicas pós-colheita que, associadas ou não, prolongam a vida útil das frutas e hortaliças, com manutenção da qualidade, devido a redução de seu metabolismo (JERÔNIMO et al., 2007; BRUNINI; CARDOSO, 2011), e entre estas, destaca-se o armazenamento refrigerado associado ou não a revestimentos.

O uso da refrigeração para diminuir as perdas após a colheita de tomates é um dos meios mais eficaz para assegurar as características e novos mercados consumidores (SENHO et al., 2008). Entretanto, somente o uso de refrigeração pode ser insuficiente, havendo necessidade de outras técnicas pós-colheita como tratamentos químicos, embalagens, extratos vegetais, revestimentos comestíveis, entre outros. Entre os revestimentos, pode-se citar a própolis provenientes de abelhas africanizadas *Apis mellifera* L (BANKOVA, 2014) e o extrato aquoso de alho (COSTA et al., 2010), cuja finalidade é de proteger os frutos de injúrias, manter a aparência e minimizar a perda de umidade, além de

poder substituir a cera natural da casca dos produtos.

Pelo exposto, o objetivo deste trabalho foi o de verificar o efeito de revestimento, como extrato de alho e extrato de própolis, na manutenção da qualidade de tomates “Debora”, durante o armazenamento refrigerado ($12 \pm 1^\circ\text{C}$, com 90-95% UR).

2 | MATERIAL E MÉTODOS

A cultivar utilizada foi a “Debora”, colhida no estágio de maturação caracterizado pela tonalidade da casca com leve nuance amarelo/vermelho. Após a obtenção, os tomates foram transportados para o Laboratório de Fisiologia Pós-Colheita de Frutas, Flores e Hortaliças da Faculdade Doutor Francisco Maeda – FAFRAM/FE, situada em Ituverava-SP, onde foram selecionados, visando padronizar o lote, lavados em água filtrada, secos à temperatura ambiente, e divididos em 6 lotes de 100 frutos cada um. Os frutos de 5 lotes foram sanitizados com solução de hipoclorito de sódio a 0,1%, por 5 minutos, que foram submetidos, respectivamente, aos seguintes tratamentos: só sanitizados (Tratamento C); imersão, por 5 minutos, em extrato aquoso de alho a 2% (Tratamento A2); imersão, por 5 minutos, em extrato aquoso de alho a 4% (Tratamento A4); pulverização, por 5 minutos, com extrato aquoso de própolis a 2% (Tratamento P2); pulverização, por 5 minutos, com extrato aquoso de própolis a 4% (Tratamento P4). Como tratamento testemunha (Tratamento T) foi utilizado tomates não tratados e não sanitizados. Após, os tomates, de cada tratamento, foram armazenados à $12 \pm 1^\circ\text{C}$, com 90 - 95% UR, em câmara fria.

As variáveis avaliadas foram: coloração externa, teor de sólidos solúveis, pH e acidez titulável. A acidez titulável, expressa em g. de ácido cítrico por 100g de polpa, e os teores de sólidos solúveis, expressos em °Brix, foram determinados de acordo com metodologia recomendada pelo IAL (2008); o pH determinado por potenciometria, utilizando pHmetro MA-200. A coloração da casca foi determinada por uma escala de notas, adotada por Menezes et al. (2007), e avaliada por 20 pessoas, representativas do público alvo, que atribuíram notas, através de uma escala onde, 1= vermelho; 2= amarelo com traços alaranjados; 3= amarelo; 4= verde.

O experimento foi conduzido em delineamento experimental em blocos inteiramente casualizado, com 6 tratamentos, 5 repetições e épocas diferentes de amostragem. Os resultados obtidos foram submetidos à análise de variância, comparando-se as médias obtidas em cada dia de amostragem, através do teste de Tukey, ao nível de 5% de probabilidade, utilizando-se o programa ‘Estat’ do FCAJ/UNESP.

3 | RESULTADOS E DISCUSSÃO

A acidez titulável de sucos ou polpa de frutos, juntamente com os teores de sólidos solúveis, é utilizado como critério de classificação quanto ao sabor (BRUNINI; CARDOSO, 2011). E, segundo Modolon et al. (2012), acidez é um atributo importante quando se trata

de regular reações microbiológicas e químicas em tomates. Pelos dados da Tabela 1 pode-se verificar que os teores de acidez titulável diminuíram durante o armazenamento, que o menor valor de acidez (0,276g por 100g de polpa) foi obtido nos frutos do tratamento TR (tomates não tratados), ao final do período de armazenamento, e que ocorreu redução nos valores da acidez, em relação ao valor obtido no dia da instalação do experimento (0,577g. 100g⁻¹), indicando maturação dos tomates.

Ainda pelos dados da Tabela 1, pode-se verificar que, praticamente, não correu diferença entre os tratamentos. Os valores, aqui encontrados, não são coerentes aos obtidos por Chiumarelli; Ferreira; (2006) em tomates do mesmo cultivar, revestidos com cera de carnaúba e armazenados por 20 dias a 19,8°C, que foi de 0,23 a 0,34g . 100g⁻¹, pois neste estudo variou de 0,276 a 0,577g. de ácido cítrico por 100g⁻¹, mostrando a eficiência dos tratamentos no retardamento do processo de maturação.

Os teores de sólidos solúveis, juntamente com a acidez, é um fator que contribui para o sabor e aceitação do fruto no mercado consumidor. Os teores de sólidos solúveis, obtidos aqui, variaram de 3,45 a 4,70°Brix (Tabela 1) e é corroborado pela afirmação de Chitarra; Chitarra (2005), de que os teores de sólidos solúveis tendem a aumentar com o avanço da maturação, o que mostra que os tratamentos interferiram neste parâmetro, principalmente o uso de extrato aquoso de alho de própolis a 2%, pois ocasionou menor aumento.

Tratamentos ⁽¹⁾	Dias de armazenamento						
	0	5	10	15	20	24	25
Acidez titulável (g de ácido cítrico.100 ⁻¹ g)							
T	0,577a	0,358b	0,318b	0,346bc	0,387a	0,276c	
C	0,577a	0,380b	0,340ab	0,318c	0,372a	0,329ab	0,329a
A2	0,577a	0,356b	0,322b	0,388a	0,346b	0,326ab	0,326a
A4	0,577a	0,466a	0,360a	0,362ab	0,339b	0,334ab	0,334a
P2	0,577a	0,355b	0,323b	0,333bc	0,384a	0,312b	0,313a
P4	0,577a	0,440a	0,370a	0,381a	0,300c	0,344a	
cv ⁽²⁾	1,57	3,97	3,96	4,30	2,18	3,85	3,34
Sólidos solúveis (° Brix)							
T	3,82a	3,88ab	3,90a	3,82a	3,72a	4,30a	
C	3,82a	3,725ab	4,12a	3,80ab	3,50a	3,47b	4,35a
A2	3,82a	3,750ab	4,05a	4,00a	3,62a	4,35a	4,25a
A4	3,82a	4,000a	3,95a	4,15a	3,72a	4,17	4,65a
P2	3,82a	3,450b	4,42b	3,57b	3,72a	4,17a	4,22a
P4	3,82a	3,900a	3,87a	3,95ab	3,80a	4,17a	
cv ⁽²⁾	1,31	5,76	6,54	4,68	5,83	5,52	6,17
pH							

T	4,282a	4,29cd	4,36c	4,27a	4,12ab	4,17abc	
C	4,28a	4,30c	4,42ab	4,26a	4,08bc	4,15cd	4,14d
A2	4,28a	4,27d	4,40abc	4,20b	4,09b	4,18ab	4,23c
A4	4,28a	4,36b	4,38bc	4,27a	4,08bc	4,15bcd	4,20c
P2	4,28a	4,30c	4,31d	4,24a	4,03c	4,19 ^a	4,30b
P4	4,28a	4,40a	4,44a	4,19b	4,17a	4,13d	
cv ⁽²⁾	0,38	0,24	0,46	0,42	0,63	0,37	0,40

(¹) Descritos no item Material e Método.

Médias seguidas pela mesma letra, na coluna, não diferem entre si pelo teste de tukey, a 5% de probabilidade.

Tabela 1. Valores médios de acidez titulável, sólidos solúveis e pH em tomates “Debora”, tratados ou não com revestimentos, durante armazenamento a 12±1°C, com 90-95% de UR. Ituverava-SP.

Fonte: Elaborada pelos autores

O pH, juntamente com os teores de sólidos solúveis, é um aspecto importante para a determinação da acidez de um fruto. Quanto aos valores de pH, através dos dados mostrados na Tabela 1, verifica-se uma discreta variação em função do tratamento e do tempo de armazenamento. O pH dos tomates “Debora” apresentados na Tabela 4, variaram de 4,15 a 4,38 e são coerentes aos valores obtidos por Ferreira et al. (2010) em tomates de cultivar “Raiza” que foi de 4,24 a 4,52.

A coloração juntamente com a aparência é, também, um dos atributos mais importante para o consumidor e de acordo com as normas do CEAGESP de 2000 (CEAGESP, 2019), e é também utilizada na classificação do tomate, além de ser um atributo de qualidade atrativo. Na Figura 1 pode-se verificar que ao final do experimento todos os frutos estavam com coloração avermelhada decorrente do processo de amadurecimento.

O comportamento, aqui observado para coloração, é coerente ao obtido por Cavassi et al. (2004) que, ao avaliar o potencial de uso de dois diferentes tipos de cera na conservação pós-colheita de frutos de tomate tipo italiano, obteve tomates maduros aos 6 dias de armazenamento.

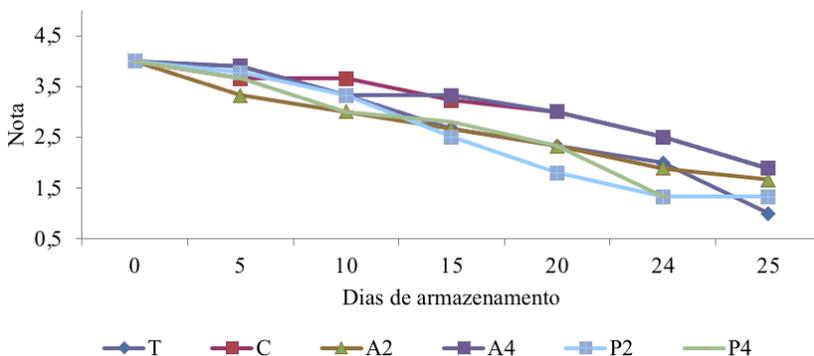


Figura 1. Coloração visual em tomate “Debora”, submetidos a diferentes tratamentos, durante armazenamento refrigerado. Ituverava- SP.

4 | CONCLUSÕES

Através dos resultados obtidos, nas condições em que este estudo foi conduzido, pode-se verificar que os tomates tratados com extrato de alho a 2% e 4%, associado ao armazenamento refrigerado, manteve as características de qualidade. No geral, pode-se verificar que o uso de extrato de própolis a 2%, associado a baixa temperatura, foi o que se sobressaiu na manutenção de qualidade.

REFERÊNCIAS

BANKOVA, V.; POPOYA, M; TRUSHEYA, B. Propolis volatile compounds: chemical diversity and biological activity a review. **Chemistry Central Journal**, London, v. 8, n. 28, p. 1-8, 2014.

BRUNINI, M. A; CARDOSO, S. S. Qualidade de pitaias de polpa branca armazenadas em diferentes temperaturas. **Revista Caatinga**, Mossoró, v.24, n.3, p.78-84, jul.-set. 2011.

CAVASSI, A. L. C.; FERREIRA, M. D.; TAVARES, M. et al. Conservação pós-colheita de tomates (*Lycopersicon esculentum* mill) cv, ‘Kátia’ utilizando coberturas comestíveis In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA AGRÍCOLA,[...] São Pedro-SP – 02 a 06 de Agosto de 2004, **Anais...** (online). s.p.

CEAGESP- Companhia de Entrepósitos e Armazéns Gerais de São Paulo. **Normas de Classificação de Tomates de Mesa/CEAGESP**- São Paulo: CEAGESP, 2000. 12p. Disponível em:<[http://www.ceagesp.gov.br/produtor/classific/fc tomate](http://www.ceagesp.gov.br/produtor/classific/fc%20tomate)>. Acesso em: 13 abril 2019.

CHITARRA, M.I.; CHITARRA, A.B. **Pós-colheita de frutos e hortaliças: fisiologia e manuseio**. 2 ed. rev. ampl. Lavras: UFLA, 2005. 785p.

CHIUMARELLI, M.; FERREIRA, M.D. Qualidade pós-colheita de tomates “Debora” com utilização de diferentes coberturas comestíveis e temperaturas de armazenamento. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v.24, n.3, p. 381-385, 2006.

COSTA, D. H. M.; BRUNINI, M.A.; REIS, D. dos; SILVA, F.P. Controle de bolor verde e vida útil em laranjas na pós-colheita através do uso de extrato de sucupira branca.. In: XXXIII CONGRESSO PAULISTA DE FITOPATOLOGIA, 2010, Ituverava/SP. **Summa Phytopathologica (CDRom)**, Botucatu/SP: São Paulo State Plant Pathology Association, v. 36. 2010.

FERRAZ, E. O.; EVANGELISTA, R. M.; CLÁUDIO, M. T. R.; SOARES, L. P. R.; SILVA, B. L.; CARDOSO, A. I. I. Características físico-químicas em tomates cereja tipo SweetGrape envolvidos por diferentes películas protetoras. **Horticultura Brasileira**, Brasília, v.30, n.2, p.7115-7122, 2012.

FERREIRA, S. M. R.; QUADROS, D. A.; KARKLE, E. N. L.; LIMA, J. J. de.; TULLIO, L. T.; FREITAS, R. J. S. de. Qualidade pós-colheita do tomate de mesa convencional e orgânico. **Ciênc. e Tecnol. Alimentos.**, Campinas-SP, v.30, n.4,p. 858-864,out-dez. 2010.

JERÔNIMO, E.M; BRUNINI, M.A.; ARRUDA, M.C. de; CRUZ, J.C.S.; FISCHER, I.H; GAVA, G.I de C. Conservação pós-colheita de manga: "Tommy-Atkins", armazenadas sob atmosfera modificada. **Semina: Ciências Agrárias**, Londrina, v.28, n.3, p-417-426, 2007.

MENEZES, K. R. P., SANTOS, G. C de S., OLIVEIRA, O. M. de, SANCHES, A. G., CORDEIRO, C. A. M., OLIVEIRA, A. R. G. de. Influência dos revestimentos comestíveis na preservação da qualidade pós-colheita de tomate de mesa. **Colloquium Agrariae**,v.13, n.3, p.14-28, Set-Dez. 2017.

MODOLON T.A.; BOFF P.; ROSA J.M.; SOUSA P.M.R. et al. Qualidade pós-colheita de frutos de tomateiro submetidos a preparados em altas diluições. **Horticultura Brasileira**, Lages-SC, v.30, p.58-63, jan-mar. 2012.

SENHO, R. F.; NETO, R. C. A.; SOUZA, P. A. de.; BARBOSA, J. M.; SILVA, D, S. de M. Armazenamento refrigerado de melão amarelo híbrido frevo cultivado no período chuvoso. **Revista Caatinga**, Mossoró-RN, v.21, n.2, p.245-362. 2008.

SOUZA, A. A.; GRIGIO M.L.; NASCIMENTO, C. R. SILVA, A. da C. D. da.; REGO, E. R do. REGO, M. M. do. Caracterização química e física de diferentes acessos de tomateiro em casa de vegetação. **Revista Agroambiente**, Roraima, v.5, n.2, p.113-118, mai-ago., 2011.

ÍNDICE REMISSIVO

A

Acidez titulável 17, 19, 20, 21, 26, 27

B

Bacurizeiro 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16

Baixo munim 1, 2

C

Cera de carnaúba 20, 24, 25, 26, 28

Citrullus lanatus 31, 32, 34, 39, 42, 44

D

Debora 17, 18, 19, 21, 22

Desenvolvimento de enxertos 2

E

Extrato de alho 17, 19, 22

Extrato de própolis 17, 19, 22

L

Lycopersicon esculentum Mill. 17

M

Manejo de rebrotamento 2

Mangas 24, 25, 26, 27, 29, 30

Mangifera indica 24, 25

Maranhão 1, 2, 3, 4, 6, 15, 31, 42, 45

Melancia 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 40, 41, 42, 43, 44

Mini melancia 32, 36, 37, 38, 41, 42, 43

N

Nordeste brasileiro 34, 43

P

Platonia insignis Mart. 2, 3, 14, 15, 16

Pós-colheita 18, 19, 21, 22, 23, 24, 25, 28, 29

Propagação vegetativa 2, 3, 13, 16

Q

Qualidade pós-colheita 22, 23, 24, 25, 29

R

Revestimentos 17, 18, 21, 23, 25

Revisão 31, 33

S

Sobrenxertia 1, 2, 3, 4, 6, 7, 9, 13, 14

Sólidos solúveis 17, 19, 20, 21, 26, 27, 36, 37

Sugar baby 31, 32, 33, 36, 37, 38, 41, 42

T

Tomates 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23

Tratamento protetor 24

V

Vida útil 18, 23, 24, 25, 26, 27, 28

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

Características e importância econômica da FRUTICULTURA


Ano 2022



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

Características e importância econômica da **FRUTICULTURA**


Ano 2022