



## Conservação Pós-Colheita de Tomate (*Lycopersicon esculentum*) com Fécula de Mandioca Associada a Extratos Vegetais

Joelma Carvalho Martins, ANUNCIENE BARBOSA DUARTE, José Jader Silveira Araújo, Raquel Rodrigues Soares Sobral, Isabella Caroline Meira Pereira, Eliene Almeida Paraizo, Gisele Polete Mizobutsi

### Introdução

O tomate (*Lycopersicon esculentum* Mill) é uma das hortaliças mais comercializadas no mundo sendo os principais produtores os Estados Unidos, Itália, Turquia, Egito, Espanha, Portugal, Rússia e Brasil [1]. O tomate apresenta-se como um fruto de alta perecibilidade após a colheita em virtude da fragilidade de seus tecidos pela manutenção de sua atividade metabólica. As perdas são mais significativas na pós-colheita, causadas por injúrias mecânicas, armazenamento impróprio, manuseio e transportes inadequados e grande exposição no varejo. Sendo um fruto climatérico, o seu amadurecimento inicia-se com a elevação da atividade respiratória, acarretando uma série de transformações em suas características físicas e químicas, dentre elas perda da clorofila, síntese de carotenóides e amolecimento [2].

A colheita de tomates firmes pode aumentar o tempo de comercialização, viabilizando a produção numa região e seu consumo em outra parte mais distante. Porém, o ponto de maturação deve atender as necessidades sensoriais do mercado consumidor quanto à aparência, consistência, entre outros atributos sensoriais. Para diminuição das perdas pós-colheita uma das técnicas que pode ser utilizada é a aplicação de biofilmes comestíveis. A utilização destes biofilmes vem sendo pesquisada para uso como revestimento de frutas e hortaliças frescas, com o intuito de minimizar a perda de obtidos com o uso de biofilmes como a redução da respiração e a produção de etileno pelo produto, além de transportar aditivos químicos que auxiliam na manutenção da qualidade e que reduzem a deterioração por microrganismos [3].

Diante do exposto objetivou-se com este trabalho avaliar o efeito da fécula de mandioca associada a extratos vegetais na conservação pós-colheita de tomate.

### Material e Métodos

O experimento foi conduzido no laboratório de Fisiologia pós-colheita da Unimontes, campus Janaúba-MG. Foram utilizados frutos tomate variedade 'Andréia' adquiridos em comércio local de Janaúba (MG). Os frutos encontravam-se em estágio de maturação Vermelho-claro: entre 60% e 90% da superfície do fruto possui coloração rósea ou avermelhada ou vermelha, de acordo com a classificação de Alvarenga e Souza [4]. Os tomates foram lavados em água corrente, e em seguida, imersos em solução de hipoclorito de sódio 10 ppm por 15 minutos e colocados para secar ao ar. O experimento constou de quatro tratamentos: T1= testemunha sem nenhum revestimento, T2= fécula 2%, T3= fécula 2% + água de cravo 12 hs e T4= fécula 2% + água de canela 12 hs. O cravo e a canela foram triturados e pesados, foram preparadas duas soluções: 10g de cravo + 3L de água destilada por um período de 12 horas; 10g de canela + 3L de água destilada por um período de 12 horas, posteriormente essa solução foi peneirada separando a porção líquida da sólida. A fécula de mandioca a 2% foi preparada com a água em que foi deixado o cravo e a canela, e a mistura aquecida a 70°C para gelatinização por (15 minutos) e deixada resfriar a temperatura ambiente. Os frutos foram imersos na solução de fécula e em seguida colocados em recipiente telado para drenagem e secagem do excesso da solução. Posteriormente, foram armazenados em câmara de temperatura controlada do tipo BOD (Demanda Bioquímica de Oxigênio) a 20°C. As avaliações quanto à firmeza (N), teor de sólidos solúveis (°Brix), pH e acidez titulável foram realizadas num período de quatro dias, em intervalos de dois dias (0, 1, 2,3). O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado em esquema fatorial 4x4 sendo quatro épocas e quatro tratamentos com quatro repetições. Os resultados foram submetidos à análise de variância, teste de Tukey (0,05) e regressão por meio do programa SISVAR.

### Resultados e Discussão

A variável sólidos solúveis (°Brix) foi significativa em relação aos tratamentos e sua interação com as épocas a 5% de probabilidade e quando avaliada somente em função das épocas, a variável foi significativa a 1% de probabilidade. Com relação ao pH e a acidez, estes foram significativos em função do tratamento e das épocas, exceto a interação época x tratamento da variável pH que não apresentou diferenças.

A firmeza, apesar de não se apresentar diferente entre os tratamentos, mostrou comportamento linear decrescente ao decorrer do experimento (Figura 1). O fato de os tratamentos não demonstrarem diferenças, pode ser explicado, provavelmente, pelo período curto de avaliação que foi a cada dois dias.



# FÓRUM

ENSINO • PESQUISA  
EXTENSÃO • GESTÃO

# FEPEG

UNIVERSIDADE: SABERES E PRÁTICAS INOVADORAS

Trabalhos científicos • Apresentações artísticas  
e culturais • Debates • Minicursos e Palestras

REALIZAÇÃO:



APOIO:



FAPEMIG



FADENOR

# 24 a 27 setembro

Campus Universitário Professor Darcy Ribeiro

[www.fepeg.unimontes.br](http://www.fepeg.unimontes.br)

Os tratamentos testemunha e fécula + cravo apresentaram interação com a época para a variável sólidos solúveis, sendo que o comportamento de ambos foram semelhantes, porém a testemunha apresentou maior valor de °Brix do que a fécula + cravo ao longo do armazenamento (Figura 2). Em experimento realizado com diferentes concentrações de fécula, Damasceno [5] observaram que os tratamentos com película de fécula de mandioca a 2 e 3% diferiram estatisticamente da testemunha, apresentando teores mais baixos de SST.

Com relação a acidez titulável (Figura 3), todos os tratamentos apresentaram comportamento semelhante caracterizado por decréscimo linear no decorrer dos dias. O decréscimo mais acentuado foi observado no tratamento fécula + cravo.

Na tabela 2 estão os valores médios de pH em todos os tratamentos, sendo que a testemunha proporcionou menor valor de pH dentre todos os tratamentos. A fécula a 2% e a fécula + canela apresentaram valores intermediários, enquanto a fécula + cravo obteve maior valor de pH. Damasceno [5] observaram que o tratamento que recebeu película de fécula de mandioca a 2% apresentou média de pH dos frutos de tomate superior aos demais tratamentos (0% e 3%), os quais não apresentaram diferença significativa entre as médias de pH. Em experimento com frutos de goiaba e couve-flor recobertos com película de fécula de mandioca, Oliveira e Vicentini [6,7], respectivamente, não observaram diferenças significativas entre os tratamentos que receberam ou não o recobrimento.

## Conclusão

A aplicação da película de fécula de mandioca associada a extratos vegetais de cravo e canela em frutos de tomate não aumentou a conservação pós-colheita dos frutos. Novos estudos devem ser realizados com aumento do período de avaliação visando resultados mais expressivos.

## Agradecimentos

Os autores agradecem a Fapemig/Capes pelo apoio financeiro.

## Referências

- [1] AGRICULTURAL. Anuário da Agricultura Brasileira. São Paulo: FNP Consultoria e Comércio, 1997. 402-408p.
- [1] VIEITES, R. L. 1998. Conservação pós-colheita de tomate (*Lycopersicon esculentum Mill*). Botucatu: Fepaf.
- [3] CHITARRA, M.I.F.; CHITARRA, A.B. Pós-colheita de frutas e hortaliça: Fisiologia e Manuseio 2.ed. Lavras: UFLA, 2005. 783p.
- [4] ALVARENGA, M. A. R.; SOUZA, R. A. M. de. Comercialização, colheita classificação e embalagens. ALVARENGA, M. A.R. (Ed) Tomate. Produção em campo, em casa-de-vegetação e em hidroponia. Lavras: UFLA, 2004. p. 369-388.
- [5] DAMASCENO, S; OLIVEIRA, P. V. S.; MORO, E.; MACEDO JR, E. K.; LOPES, M. C.; VICENTINI, N. M. Efeito da aplicação de película de fécula de mandioca na conservação pós-colheita de tomate. Ciênc. Tecnol. Aliment. vol.23 no.3 Campinas Sept./Dec. 2003.
- [6] OLIVEIRA, M. A. Utilização de Película de Fécula de Mandioca como alternativa à Cera Comercial na conservação pós-colheita de frutos de Goiaba. Piracicaba/SP. 1996. 73 p. Dissertação de Mestrado — Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo (USP).
- [7] VICENTINI, N. M. Utilização de Películas de fécula de mandioca para a conservação pós-colheita de couve-flor. Botucatu/SP, 1999. 55p. Dissertação de Mestrado — Faculdade de Ciências Agrônomicas, Universidade Estadual Paulista (UNESP).

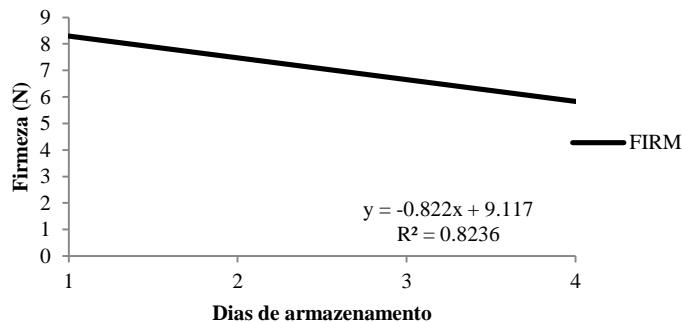


Figura 1 – Firmeza (N) dos frutos de tomate em função dos dias de armazenamento.

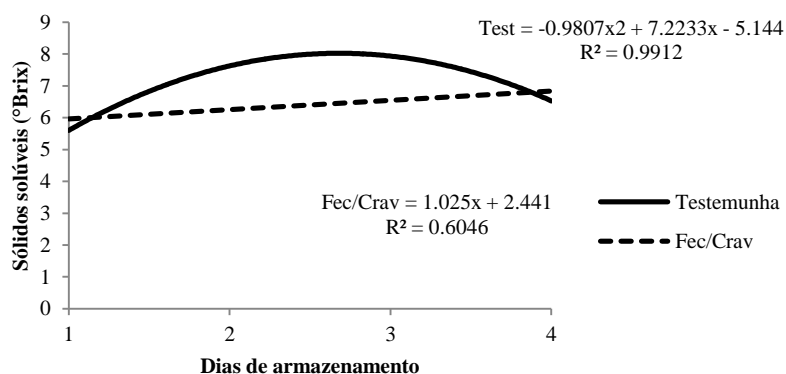


Figura 2 – Sólidos solúveis (°Brix) em função dos dias de armazenamento.

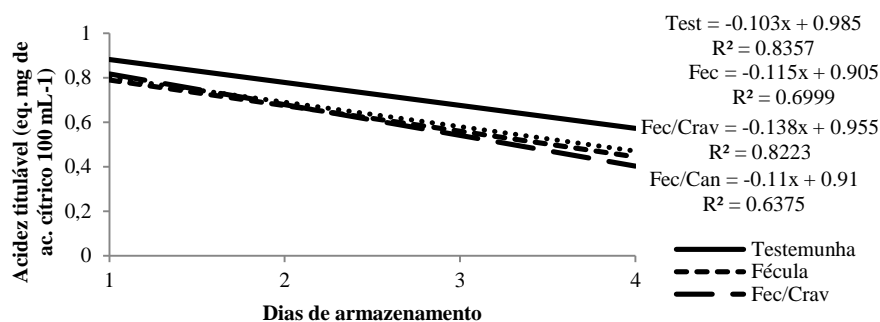


Figura 3 – Acidez titulável (eq. mg de ac. cítrico 100 mL<sup>-1</sup>) em função dos dias de armazenamento.

Tabela 2 – Valores médios de pH dos frutos de tomate submetidos a tratamentos com fécula associada a extratos vegetais.

Tratamentos	pH
	Médias
Testemunha	3,82b
Fécula 2%	3,86ab
Fécula + Cravo	3,92a
Fécula + Canela	3,88ab
CV (%)	2,47

\*Médias seguidas de mesma letra, não diferem entre si pelo teste de Tukey ao nível de 5% de probabilidade.