

Ferreira, L.B., Duarte, A.B., Martins, J.C., Silva, N.P., Mizobutsi, G.P. 2015. Influencia do revestimento de fécula de mandioca em tomate cereja. In: **Congresso Brasileiro de Processamento mínimo e Pós-colheita de frutas, flores e hortaliças**, 001. Anais... Aracaju-SE.

1 **Influencia do revestimento de fécula de mandioca em tomate cereja.**
2 **Lucas B. Ferreira¹; Anunciene B. Duarte¹; Joelma C. Martins¹; Natanael P. Silva¹;**
3 **Gisele P. Mizobutsi²**

4 ¹ UNIMONTES – Departamento de Ciências Agrárias. Avenida Reinaldo Viana, 2630, 39440-000 Bico
5 da Pedra – Janaúba – MG, luckasborges2010@hotmail.com.

6
7 **RESUMO**

8 O tomate (*Lycopersicon esculentum* Mill) apresenta-se entre as hortaliças mais
9 comercializadas no mundo. É considerado um produto altamente perecível após a
10 colheita, demandando inúmeros esforços na sua conservação pós-colheita. É importante
11 o desenvolvimento de técnicas que possibilitem a manutenção da sua qualidade por
12 mais tempo, neste contexto surgem o uso de produtos que criam películas que envolvem
13 o fruto e aumentam sua conservação, como as ceras e até mesmo o uso de fécula de
14 mandioca gelatinizada. Esta ultima constitui uma alternativa para prolongar o tempo de
15 prateleira de frutas e hortaliças. A realização do presente trabalho objetivou estudar o
16 efeito da utilização do biofilme de fécula de mandioca sobre a preservação pós colheita
17 de tomate cereja. O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado
18 em esquema fatorial 2 x 5, sendo frutos com fécula e sem fécula, avaliados em 5 épocas
19 diferentes, com 4 repetições. As variáveis avaliadas foram: sólidos solúveis, pH, acidez
20 titulável, firmeza, luminosidade, ângulo hue e cromaticidade. Os resultados encontrados
21 indicaram que o uso de fécula de mandioca a 2% não melhorou a conservação pós
22 colheita do tomate cereja.

23 **PALAVRAS-CHAVE:** *Lycopersicon esculentum* Mill., pós-colheita, conservação.

24 **ABSTRACT**

25 **Influence of cassava starch coating on cherry tomatoes.**

26 The tomato (*Lycopersicon esculentum* Mill) appears among the most commercialized
27 vegetables in the world. Is considered a highly perishable product after harvest,
28 requiring numerous efforts in its postharvest conservation. Is important the development
29 of techniques that enable the maintenance of quality for a longer time, arise in this
30 context the use of products that create films that involve and increases the fruit
31 preservation such as waxes and even the use of gelatinized cassava starch. The latter is
32 an alternative to extend the shelf life of fruits and vegetables. The realization of the
33 present study aimed study the effect of using of cassava starch bio film on post harvest

Ferreira, L.B., Duarte, A.B., Martins, J.C., Silva, N.P., Mizobutsi, G.P. 2015. Influencia do revestimento de fécula de mandioca em tomate cereja. In: **Congresso Brasileiro de Processamento mínimo e Pós-colheita de frutas, flores e hortaliças**, 001. Anais... Aracaju-SE.

34 preservation of cherry tomato. The experimental design was completely randomized in a
35 factorial 2 x 5, being fruits with starch and without starch, evaluated at 5 times, with
36 four replications. The evaluated variables were: soluble solids, pH, titratable acidity,
37 firmness, luminosity, hue angle and chroma. The results indicated that the use of
38 cassava starch at 2% didn't improve post-harvest conservation of the cherry tomato.

39 **Keywords:** *Lycopersicon esculentum* Mill., postharvest, conservation.

40

41 **INTRODUÇÃO**

42 O tomate (*Lycopersicon esculentum* Mill) apresenta-se entre as hortaliças mais
43 comercializadas no mundo. Os principais países produtores são Estados Unidos, Itália,
44 Turquia, Egito, Espanha, Portugal, Rússia e Brasil (AGRIANUAL, 1997). O tomate é
45 considerado um produto altamente perecível após a colheita, pela fragilidade dos seus
46 tecidos e pela manutenção de sua atividade metabólica, demandando inúmeros esforços
47 na sua conservação pós-colheita. Sendo um fruto climatérico, o seu amadurecimento
48 inicia-se com a elevação da atividade respiratória, acarretando uma série de
49 transformações em suas características físicas e químicas, dentre elas perda da clorofila,
50 síntese de carotenóides e amolecimento (VIEITES, 1998). Devido a fragilidade do
51 tomate na pós colheita é importante o desenvolvimento de técnicas que possibilitem a
52 manutenção da sua qualidade por mais tempo, neste contexto surgem o uso de produtos
53 que criam películas que envolvem o fruto e aumentam sua conservação, como as ceras e
54 até mesmo o uso de fécula de mandioca gelatinizada. Esta ultima constitui uma
55 alternativa barata e com potencial para prolongar o tempo de prateleira de frutas e
56 hortaliças. A realização do presente trabalho objetivou estudar o efeito da utilização do
57 biofilme de fécula de mandioca sobre a preservação pós colheita de tomate cereja.

58

59 **MATERIAL E MÉTODOS**

60 O presente trabalho foi desenvolvido no Laboratório de Fisiologia Pós-colheita, da
61 Universidade Estadual de Montes Claros (UNIMONTES), no Campus de Janaúba-MG.
62 O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado em esquema
63 fatorial 2 x 5, sendo frutos com fécula e sem fécula, avaliados em 5 épocas diferentes,
64 com 4 repetições. Para obter a solução de fécula de mandioca a 2% de concentração
65 adiciono-se 20g de fécula de mandioca em 1 litro de água destilada, aquecendo a

Ferreira, L.B., Duarte, A.B., Martins, J.C., Silva, N.P., Mizobutsi, G.P. 2015. Influencia do revestimento de fécula de mandioca em tomate cereja. In: **Congresso Brasileiro de Processamento mínimo e Pós-colheita de frutas, flores e hortaliças**, 001. Anais... Aracaju-SE.

66 solução por 15 minutos e deixando esfriar a temperatura ambiente para a posterior
67 imersão dos frutos na solução. Foram utilizados frutos de tomate cereja no estágio de
68 maturação maduro adquiridos no comércio local de Janaúba-MG. Os frutos foram
69 selecionados, retirando-se os frutos com ferimentos, podridões ou padrões de maturação
70 diferenciados, e estes foram submetidos as seguintes avaliações: firmeza (N),
71 determinada através do texturômetro digital Brookfield CT3 Texture, pH, segundo a
72 técnica da AOAC (1992), com leitura realizada em pHmetro digital (Digimed modelo
73 DM20), teor de sólidos solúveis (°Brix), determinado por leitura em refratômetro de
74 bancada da marca ATAGO (modelo N1), acidez titulável (eq. mg ácido cítrico. 100 mL⁻¹
75 suco), determinada por titulação com solução de NaOH 0,1N e coloração externa dos
76 frutos, avaliada através do colorímetro Color Flex 45/0(2200), stdzMode: 45/0, com
77 leitura direta de reflectância das coordenadas L* (luminosidade) a* (tonalidade vermelha ou
78 verde) e b* (tonalidade amarela ou azul), do sistema Hunterlab Universal Software. A partir
79 dos valores de L*, a* e b*, foi calculado o ângulo hue e cromaticidade. Foram realizadas 5
80 avaliações, espaçadas em 2 dias. Os dados foram submetidos à análise de variância e
81 regressão através do software estatístico SISVAR.

82

83 **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

84 Para a variável sólidos solúveis a análise de variância indicou que não houve variação
85 desta em relação as épocas de avaliação, no entanto o teste F indicou que o tratamento
86 com fécula se mostrou superior ao tratamento sem fécula, com respectivas médias de
87 6,27 e 5,77 °Brix. Damasceno et al. (2003), trabalhando com tomate, encontrou valores
88 de sólidos solúveis de 3,88 e 4,45 °Brix para frutos sem recobrimento e para frutos
89 cobertos com película de fécula de mandioca a 2% respectivamente, sendo tais valores
90 inferiores e com comportamento inverso aos obtidos no presente trabalho. Para a
91 variável pH não houve diferença significativa em relação aos tratamentos, no entanto
92 houve diferença entre as épocas de avaliação. O pH teve comportamento relativamente
93 ascendente em relação as épocas de avaliação (Figura 1), assim como encontrado por
94 Damasceno et al. (2003). Partiu de 4,01 no primeiro dia de avaliação e alcançou 4,18 no
95 último dia. A não resposta em relação a aplicação de fécula de mandioca encontrada
96 neste trabalho se mostra contrária aos resultados encontrados por Damasceno et al.
97 (2003), que obteve diferença significativa em frutos com e sem aplicação de fécula de

Ferreira, L.B., Duarte, A.B., Martins, J.C., Silva, N.P., Mizobutsi, G.P. 2015. Influencia do revestimento de fécula de mandioca em tomate cereja. In: **Congresso Brasileiro de Processamento mínimo e Pós-colheita de frutas, flores e hortaliças**, 001. Anais... Aracaju-SE.

98 mandioca. Nascimento (2012), trabalhando com tomate italiano revestido com fécula de
99 batata, também encontrou diferença de pH entre frutos com e sem revestimento. A
100 acidez titulável também não foi influenciada pela aplicação de fécula de mandioca,
101 variando apenas em relação a época de avaliação, produzindo uma curva (Figura 2)
102 similar a curva do pH (Figura 1). A firmeza não foi influenciada pela aplicação de
103 fécula de mandioca, variando apenas em relação a época de avaliação. A firmeza
104 apresentou comportamento típico de frutos armazenados, diminuindo com o passar do
105 tempo (Figura 3). Martins et al. (2013), trabalhando com conservação de tomate com
106 fécula de mandioca associada a extratos vegetais, obteve valores de firmeza
107 decrescendo com o passar do tempo e não registrou diferença significativa entre frutos
108 com e sem fécula de mandioca, corroborando com os dados do presente estudo. Quanto
109 as variáveis luminosidade, ângulo HUE e cromaticidade, relacionadas a coloração dos
110 frutos, as duas primeiras não diferiram em relação aos tratamentos e diferiram em
111 relação as épocas de avaliação, já a cromaticidade apresentou diferença significativa
112 entre tratamentos e épocas de avaliação, houve também interação entre tratamentos e
113 época de avaliação. A luminosidade (Figura 4) e ângulo HUE (Figura 5) apresentaram
114 comportamento descendente em relação a época de avaliação, assim como encontrado
115 por Amarante (2012), entretanto com valores e variações menores. A cromaticidade
116 (Figura 6) para o tratamento sem fécula de mandioca apresentou comportamento quase
117 constante, já para o tratamento com fécula inicialmente os valores caíram, mas nas duas
118 ultimas avaliações se mantiveram quase iguais.

119

120 **CONCLUSÕES**

121 A aplicação de fécula de mandioca na concentração de 2% não se mostrou eficiente no
122 aumento da conservação de tomate cereja, apresentando resultados iguais, aos frutos
123 que não receberam o tratamento, para quase todas as variáveis analisadas.

124

125 **AGRADECIMENTOS**

126 Os autores agradecem a FAPEMIG e a CAPES pelo apoio financeiro.

127

128 **REFERÊNCIAS**

129 **AGRIANUAL. Anuário da Agricultura Brasileira.** São Paulo: FNP Consultoria e
130 Comércio, 1997. 402-408p.

Ferreira, L.B., Duarte, A.B., Martins, J.C., Silva, N.P., Mizobutsi, G.P. 2015. Influencia do revestimento de fécula de mandioca em tomate cereja. In: **Congresso Brasileiro de Processamento mínimo e Pós-colheita de frutas, flores e hortaliças**, 001. Anais... Aracaju-SE.

131

132 VIEITES, R. L. 1998. **Conservação pós-colheita de tomate (*Lycopersicon esculentum***
133 ***Mill*)**. Botucatu: Fepaf.

134

135 DAMASCENO, S. et al. Efeito da aplicação de película de fécula de mandioca na
136 conservação pós-colheita de tomate. **Ciênc. Tecnol. Aliment.**, Campinas, v. 23, n.
137 3, Dec. 2003. Disponível em

138 <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-20612003000300014&lng=en&nrm=iso)
139 [20612003000300014&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-20612003000300014&lng=en&nrm=iso)>. access on 20 Feb. 2015.

140

141 NASCIMENTO, D. S. **Conservação pós-colheita de tomate italiano da cultivar**
142 **‘vênus’ revestido com fécula de batata**. Dissertação (Mestrado em produção vegetal) -
143 Centro de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Acre, Rio Branco. 2012.

144

145 MARTINS, J. C. et al. Conservação Pós-Colheita de Tomate (*Lycopersicon*
146 *esculentum*) com Fécula de Mandioca Associada a Extratos Vegetais. In: VIII FÓRUM
147 DE ENSINO, PESQUISA, EXTENSÃO E GESTÃO, 2014, Montes Claros. VIII
148 FÓRUM DE ENSINO, PESQUISA, EXTENSÃO E GESTÃO, 2013.

149

150 AMARANTE CVT; MARTIN MS; SOETHE C; SANTOS, A.; MATTOS, LM. 2012.
151 Conservação pós-colheita em condição ambiente de híbridos de tomate tipo salada.
152 Horticultura Brasileira. *Hortic. bras.*, v. 30, n. 2, (Suplemento - CD Rom), julho 2012.

153

154

155

156

157

158

159

160

161

162

163

164

165

166

167

168

169

170

171

172

173

174

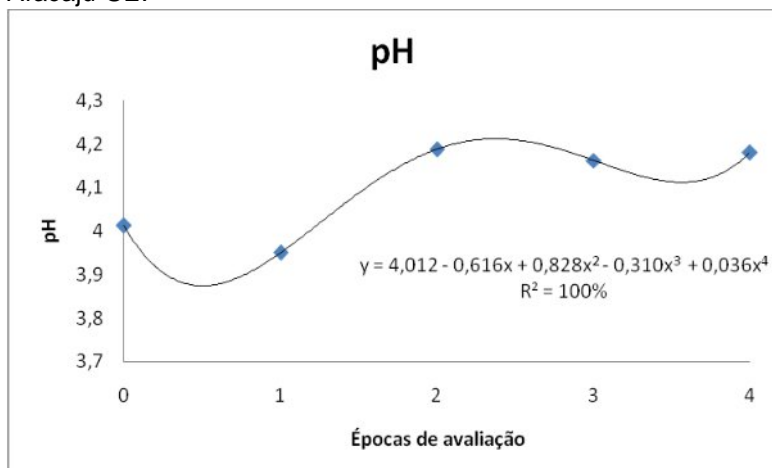
175

176

177

178

Ferreira, L.B., Duarte, A.B., Martins, J.C., Silva, N.P., Mizobutsi, G.P. 2015. Influencia do revestimento de fécula de mandioca em tomate cereja. In: **Congresso Brasileiro de Processamento mínimo e Pós-colheita de frutas, flores e hortaliças**, 001. Anais... Aracaju-SE.

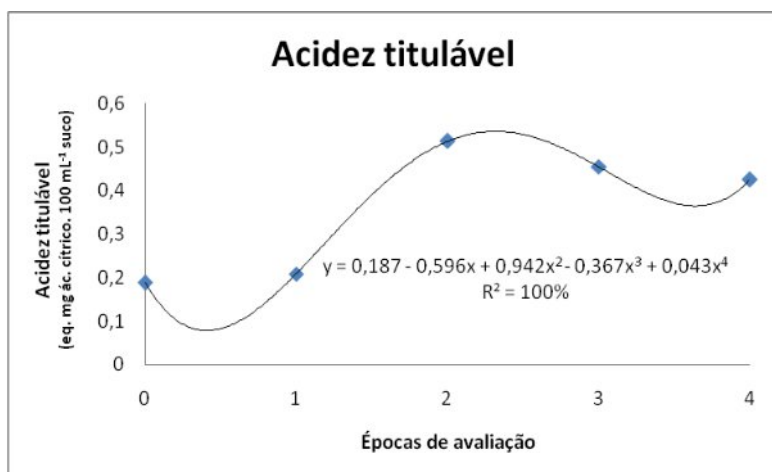


179

180

181

Figura 1: pH em função das épocas de avaliação. (pH in function of the evaluation times.)



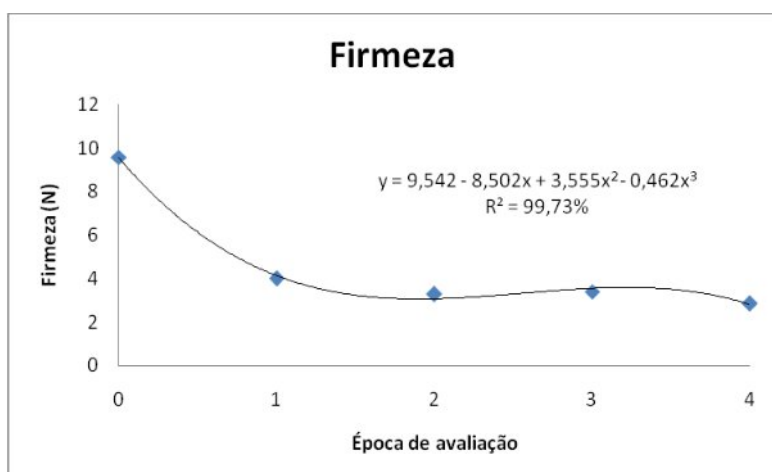
182

183

184

185

Figura 2: Acidez titulável em função das épocas de avaliação. (Titratable acidity in function of the evaluation times.)

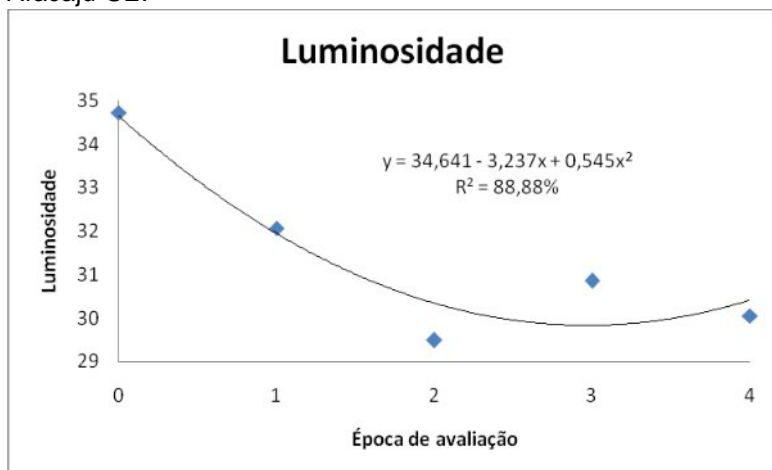


186

187

Figura 3: Firmeza em função das épocas de avaliação. (Firmness in function of the evaluation times.)

Ferreira, L.B., Duarte, A.B., Martins, J.C., Silva, N.P., Mizobutsi, G.P. 2015. Influencia do revestimento de fécula de mandioca em tomate cereja. In: **Congresso Brasileiro de Processamento mínimo e Pós-colheita de frutas, flores e hortaliças**, 001. Anais... Aracaju-SE.



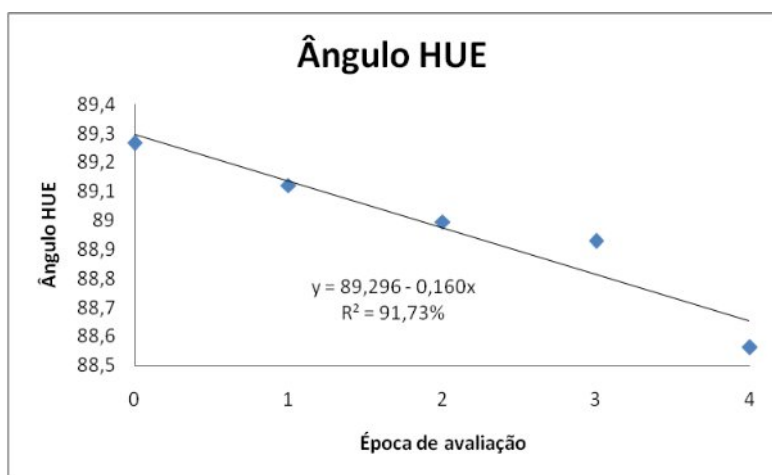
188

189

190

191

Figura 4: Luminosidade em função das épocas de avaliação. (Luminosity in function of the evaluation times.)



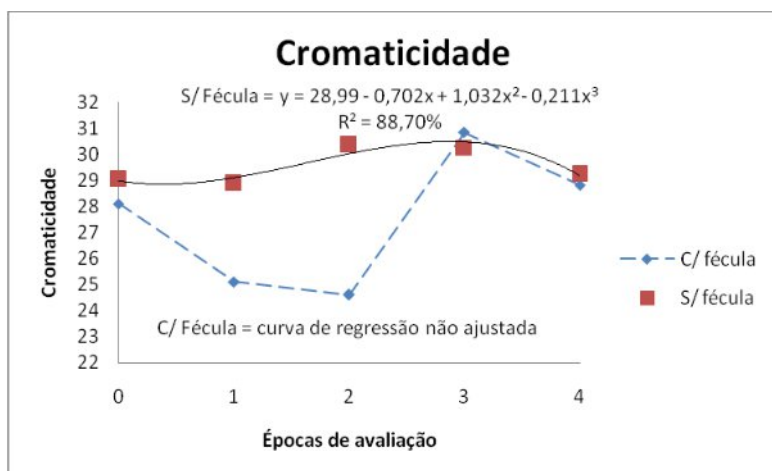
192

193

194

195

Figura 5: Ângulo HUE em função das épocas de avaliação. (HUE angle in function of the evaluation times.)



196

197

198

Figura 6: Cromaticidade em função das épocas de avaliação. (Chroma in function of the evaluation times.)