

1 **Qualidade físico-química de pêssegos e nectarina cultivados em**  
2 **Palmital, SP. Maria C. A. Palharini<sup>1</sup>; Mirian S. Fileti<sup>1</sup>; Ivan H. Fischer<sup>1</sup>; Sergio**  
3 **Doná<sup>2</sup>**

4  
5 <sup>1</sup>APTA Polo Regional Centro Oeste, Av. Rodrigues Alves, 40-40, 17030-000, Bauru/SP.  
6 mcarruda@apta.sp.gov.br; miriansf@apta.sp.gov.br; ihfische@apta.sp.gov.br.

7 <sup>2</sup> APTA Polo Regional Médio Paranapanema, Rod. SP 333, Km 397, Caixa Postal 263, 19802-970, Assis/  
8 SP. sergio@apta.sp.gov.br

9  
10 **RESUMO**

11 O presente trabalho objetivou avaliar a qualidade físico-química em quatro cultivares de  
12 pêssegos (Régis, Big Aurora, Douradão e Talismã) e uma de nectarina (Centenária)  
13 cultivadas em Palmital, SP. Os frutos colhidos foram armazenados durante nove dias a  
14 22°C e 80% de UR. Coloração, firmeza, sólidos solúveis, acidez titulável e perda de  
15 massa foram avaliados no dia da colheita, aos três, seis e nove dias de armazenamento.  
16 As cultivares Régis e Big Aurora se destacaram pelos maiores valores de firmeza  
17 enquanto as cultivares Douradão e Talismã se destacaram pelo maior teor de sólidos e  
18 menor teor de acidez. As cultivares Talismã e Big Aurora apresentaram maior perda de  
19 massa, no entanto, isso não afetou a qualidade. Quanto à coloração dos frutos a cultivar  
20 Talismã apresentou maior ângulo de cor e menor croma, não atingindo coloração  
21 atrativa até o final do armazenamento. Pelos resultados obtidos conclui-se que a cultivar  
22 Douradão reuniu o maior número de características desejáveis para o consumo *in natura*  
23 incluindo coloração atrativa, elevado conteúdo de sólidos solúveis e baixa acidez.

24

25 **PALAVRAS-CHAVE:** *Prunus persica*, armazenamento, cultivares.

26

27 **ABSTRACT**

28 **Physical-chemical quality of peaches and nectarine grown in Palmital, SP**

29 This study aimed to evaluate the physical-chemical quality in four peaches cultivars  
30 (Régis Big Aurora, Douradão and Talismã) and a nectarine (Centenária) grown in  
31 Palmital, SP. The harvested fruits were stored for nine days at 22°C and 80% RH.  
32 Color, firmness, soluble solids, titratable acidity and weight loss were evaluated at

33 harvest, at three, six and nine days of storage. The Régis and Big Aurora cultivars stood  
34 by higher firmness values while Douradão and Talismã cultivars stood out for higher  
35 solids and lower acidity. The Talismã and Big Aurora cultivars showed higher weight  
36 loss, however, this did not affect the quality. As for the color of the fruits, the Talisman  
37 cultivar showed higher hue angle and chroma lower, not reaching attractive coloration  
38 to the end of storage. From the results obtained it is concluded to Douradão cultivar met  
39 the most desirable characteristics for fresh consumption including attractive color, high  
40 content of soluble solids and low acidity.

41 **Keywords:** *Prunus persica*, storage, cultivars.

42

### 43 **INTRODUÇÃO**

44 O pêssego e a nectarina são frutos bastante apreciados pelos consumidores por seu sabor  
45 e aparência. O sabor do fruto é dado principalmente pela quantidade de açúcares e  
46 ácidos, sendo inerente a cada cultivar. A aparência engloba tamanho e formato do fruto,  
47 cor, brilho e defeitos, sendo a cor o atributo mais atrativo para o consumidor  
48 (CHITARRA & CHITARRA, 2005).

49 No Estado de São Paulo várias cultivares de pêssego vêm sendo plantadas e  
50 introduzidas, graças aos trabalhos de melhoramento genético do pessegueiro, visando a  
51 obtenção de cultivares menos exigentes em frio e à utilização de produtos químicos para  
52 a quebra de dormência (PEREIRA et al., 2002).

53 A escolha da variedade a ser plantada deve estar relacionada com as preferências do  
54 mercado consumidor, com o potencial produtivo da variedade para a região, com as  
55 limitações fitossanitárias e de pós-colheita, dentre outros.

56 Ressalta-se que, de acordo com Pereira et al. (2002), a colheita de pessegueiros e  
57 nectarineiras no Estado de São Paulo, quando se emprega cultivares precoces e pouco  
58 exigentes em frio associadas a algumas técnicas de cultivo, pode ser realizada nos meses  
59 de agosto a outubro. Segundo estes autores, este período corresponde à entressafra,  
60 quando comparada não só com as principais regiões produtoras brasileiras, mas também  
61 com a maioria dos países localizados no Hemisfério Sul, como Chile, Argentina,  
62 Uruguai e África do Sul. Para Leonel et al. (2011), a antecipação da colheita,  
63 adicionada à possibilidade de diversificação de cultivares mais adaptadas ao clima

64 subtropical, poderia possibilitar ao produtor, aumento na renda e na sazonalidade da  
65 oferta do produto.

66 Entretanto, como a produção do Estado é destinada ao consumo “in natura”, a qualidade  
67 dos frutos ofertados deve estar de acordo com os padrões exigidos pelo mercado  
68 consumidor. Sendo assim, o presente trabalho teve como objetivo avaliar a qualidade  
69 físico-química em variedades de pêssegos e nectarina cultivados em Palmital, SP.

70

## 71 **MATERIAL E MÉTODOS**

72 Foram utilizados frutos de quatro cultivares de pêssegos (Régis, Big Aurora, Douradão  
73 e Talismã) e uma de nectarina (Centenária), com idades de cinco anos, cultivadas na  
74 Área Experimental Agroflorestal Sustentável, localizada no município de Palmital/SP  
75 (coordenadas 22°49' S e 50°16' W, com 400 m de altitude).

76 O clima da cidade é classificado, segundo Köppen, como Cwa, mesotérmico, com  
77 precipitação anual acima de 1.400 mm e temperatura média anual de 20°C (BOLOGNA  
78 et al., 2003).

79 O pomar apresentava 16 plantas de cada variedade, enxertadas sobre o porta-enxerto  
80 ‘Okinawa’, no espaçamento 5,0 x 3,0 m. O solo do campo experimental é caracterizado  
81 como Latossolo Vermelho distroférico e textura argilosa e a fertirrigação foi realizada  
82 com os adubos Cloreto de Potássio, Nitrato de Cálcio e MAP, conforme recomendação  
83 do Boletim 100 do IAC. O pomar foi irrigado por gotejamento sub-copa e o manejo  
84 fitossanitário caracterizou-se por pulverizações a cada 21 dias de mancozebe (0,4%)  
85 alternado com azoxistrobina (0,02%), durante a fase vegetativa (agosto a março). Em  
86 maio de 2014 foi feita desfolha química com suspensão de 220 g sulfato de zinco + 120  
87 g ácido bórico + 240 g sulfato de cobre + 100 L de água. Os frutos foram colhidos  
88 aleatoriamente entre outubro e dezembro de 2014 (Tabela 1), respeitando-se a  
89 maturidade de cada cultivar. A definição do ponto de colheita baseou-se na aparência  
90 dos frutos em relação aos atributos formato, tamanho e coloração da casca (quebra da  
91 coloração verde de fundo). Os frutos foram transportados ao laboratório da APTA-  
92 Bauru e armazenados durante nove dias a 22°C e 80% de UR.

93

94

95 Os frutos foram avaliados a cada três dias por um período de nove dias, exceto a  
96 cultivar Talismã que foi avaliada somente até o sexto dia devido à elevada incidência de  
97 podridões decorrentes do ataque de mosca-das-frutas. As variáveis analisadas foram: a)  
98 coloração da casca (cor de fundo), com resultados expressos em Cromaticidade (C) e  
99 ângulo de cor ( $^{\circ}h$ ); b) firmeza da polpa (N); c) teor de sólidos solúveis ( $^{\circ}Brix$ ); d) acidez  
100 titulável (% ácido cítrico); e) perda de massa (%).

101 O delineamento foi em blocos ao acaso com cinco tratamentos e 4 repetições.  
102 Cada repetição, representada por um bloco, continha 5 frutos cada para as análises  
103 físico-químicas, exceto para perda de massa que continha 10 frutos cada.

104 Os dados obtidos foram submetidos à análise de variância em esquema fatorial  
105 (5 cultivares e 3 tempos de armazenamento) e as médias comparadas pelo teste de  
106 Tukey (5%).

107

## 108 **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

109 A coloração de fundo da casca dos frutos diferiu entre as cultivares (Figura 1) e  
110 intensificou no decorrer do armazenamento ( $P < 0,05$ ). De maneira geral o ângulo de cor  
111 foi maior na cultivar Talismã e menor na cultivar Douradão. A redução do ângulo de  
112 cor, o qual indica amarelecimento, sendo  $h^{\circ} = 90$  (coloração totalmente amarelo) ocorreu  
113 de forma gradativa em todas as cultivares (Figura 2), porém na cultivar Talismã o  
114 ângulo de cor não atingiu  $90^{\circ}$ .

115 Em relação à cromaticidade também houve aumento no decorrer do armazenamento. As  
116 cultivares Régis, Big Aurora e Centenária apresentaram os maiores valores. As  
117 cultivares Douradão e Talismã apresentaram os menores valores e diferiram entre si  
118 apenas no sexto dia de armazenamento, onde a cultivar Douradão apresentou maior  
119 valor (Figura 3).

120 A firmeza variou entre as cultivares e no decorrer do período de armazenamento. A  
121 cultivar Régis manteve a firmeza até o terceiro dia e a Big Aurora até o sexto dia. As  
122 cultivares Douradão e Talismã apresentaram redução drástica da firmeza no terceiro dia,  
123 mantendo-se até o final do armazenamento. A firmeza da nectarina Centenária reduziu  
124 gradativamente e no sexto dia atingiu valores semelhantes à firmeza dos pêssegos  
125 Douradão e Talismã. As cultivares Régis e Big Aurora mantiveram maiores valores de

126 firmeza ao final do armazenamento (Tabela 2). Essa característica é interessante por  
127 reduzir danos durante o transporte dos frutos.

128 O teor de sólidos solúveis foi maior nas cultivares de pêssego Douradão e Talismã e na  
129 nectarina Centenária. Matias et al. (2012) avaliando nectarinas cultivadas na zona da  
130 Mata verificaram teores de sólidos ao redor de 10° Brix para a cultivar Centenária, valor  
131 bem abaixo do encontrado neste trabalho. A variedade Régis apresentou o menor valor  
132 de sólidos solúveis (Tabela 3).

133 Em relação à acidez as cultivares Douradão e Talismã apresentaram menores valores  
134 que associado ao elevado conteúdo de sólidos contribui para sabor agradável do fruto. A  
135 cultivar Régis apresentou maior acidez sendo mais interessante para uso industrial  
136 (Tabela 3).

137 A perda de massa foi maior nas cultivares Talismã e Big Aurora, porém não ultrapassou  
138 2,5% no sexto dia de armazenamento (dados não apresentados), não comprometendo a  
139 qualidade. Kluge et al. (2002) relatam que a perda de massa precisa ser da ordem de 4 a  
140 5% para que pêssegos e nectarinas apresentem sinais de murchamento e perda de  
141 consistência.

142 A qualidade físico-química foi afetada pela cultivar e tempo de armazenamento. Todas  
143 as cultivares têm potencial de serem cultivadas na região de Palmital/SP, visando  
144 consumo *in natura*, exceto a cultivar Talismã que apresentou colheita tardia, maior  
145 ataque de mosca-das-frutas e coloração não atrativa. A cultivar Douradão reuniu o  
146 maior número de características desejáveis para o consumo *in natura* incluindo  
147 coloração atrativa, elevado conteúdo de sólidos solúveis e baixa acidez.

148

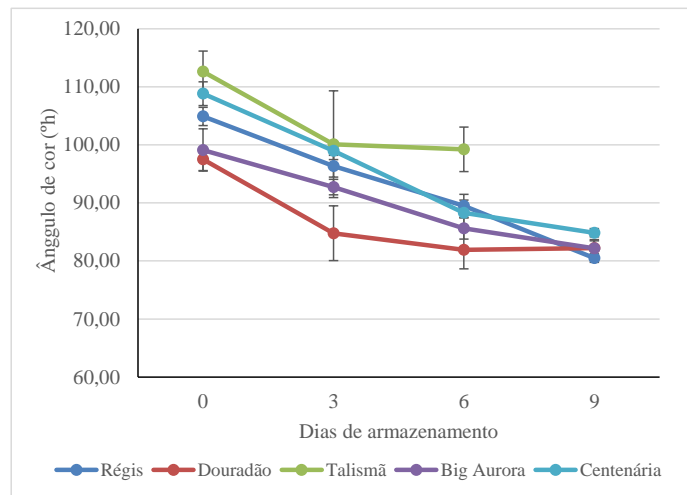
## 149 **REFERÊNCIAS**

- 150 BOLOGNA, I.A.; PRADO, H.; MENK, J.R.F.; JOAQUIM, A.C. & LEPSCH, I.F.  
151 Levantamento pedológico semidetalhado do Estado de São Paulo: Quadrícula de Assis.  
152 II. Memorial descritivo. Campinas, Instituto Agronômico, 2003. 54p. (Boletim  
153 Científico, Série Pesquisa APTA, 8).
- 154 CHITARRA, M.I.F.; CHITARRA, A.B. **Pós-colheita de frutos e hortaliças: fisiologia**  
155 **e manuseio**. 2 ed. Lavras: UFLA, 2005. 785p.

- 156 KLUGE, R.A.; NACHTIGAL, J.C.; FACHINELLO, J.C.; BILHALVA, A.B.  
157 **Fisiologia e manejo pós-colheita de frutas de clima temperado**. 2 ed. Campinas:  
158 Livraria e Editora Rural, 2002. 214p.  
159 LEONEL, S.; PIEROZZI, C.G.; TECCHIO, M.A. Produção e qualidade dos frutos de  
160 pessegueiro e nectarineira em clima subtropical do estado de São Paulo. **Revista**  
161 **Brasileira de Fruticultura**, Jaboticabal, v.33, p.118-128, 2011.  
162 MATIAS, R.G.P.; PEREIRA, D.F.; SILVA, J.O.C.; RIBEIRO, M.R.; OLIVEIRA, S.P.;  
163 BRUCKNER, C.H. Caracterização física e química de três cultivares de nectarina na  
164 zona da mata de Minas Gerais. **Revista Brasileira de Agropecuária Sustentável**,  
165 Viçosa, v.2, n.2, p.60-64, 2012.  
166 PEREIRA, F.M.; NACHTIGAL, J.C.; ROBERTO, S.R. **Tecnologia para a cultura do**  
167 **pessegueiro em regiões tropicais e subtropicais**. Jaboticabal: Funep, 2002. 62p.  
168

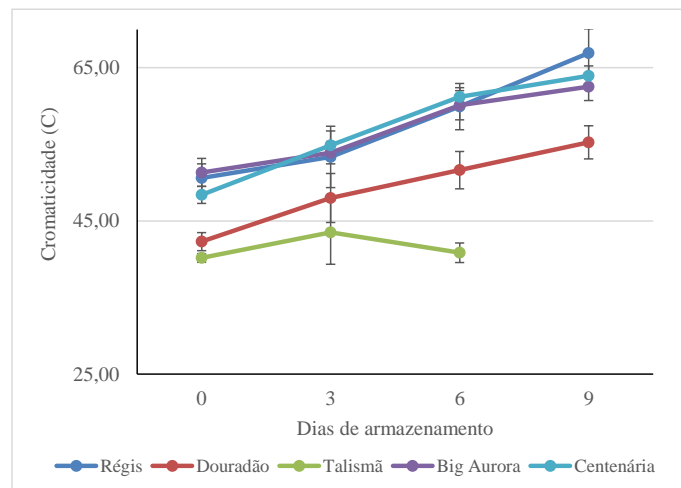


- 169  
170  
171 Figura 1. Coloração da casca dos frutos após seis dias de armazenamento a 22°C, sendo:  
172 Linha superior, da esq para dir: Régis; Douradão e Talismã. Linha inferior, da esq para  
173 dir: Big Aurora e Centenária. (Fruit peel color after six days of storage at 22 ° C, as  
174 follows: Top line, from left to right: Régis; Douradão e Talismã. Bottom line, from left  
175 to right: Big Aurora e Centenária).



176

177 Figura 2. Ângulo de cor (°h) de cultivares de pêssegos e nectarina durante o  
 178 armazenamento a 22°C. (Hue Angle (°h) of peaches and nectarine cultivars during  
 179 storage at 22°C).



180

181 Figura 3. Cromaticidade (C) de cultivares de pêssegos e nectarina durante  
 182 armazenamento a 22°C. (Chroma (C) of peaches and nectarine cultivars during  
 183 storage at 22°C).

184

185 Tabela1. Data de colheita dos frutos das diferentes cultivares. (Date of harvest of the  
 186 fruits of different cultivars).

Cultivares	Data de colheita
Régis	07/10/2014
Douradão	04/11/2014
Talismã	02/12/2014
Big Aurora	24/10/2014
Centenária	24/10/2014

187

188

189 Tabela 2. Firmeza de cultivares de pêssegos e nectarina durante armazenamento a 22°C.  
 190 (Firmness of peaches and nectarine cultivars during storage at 22°C).  
 191

Cultivares	Dias de armazenamento				Médias
	0	3	6	9	
Régis	54,41 abA	45,49 aA	30,22 aB	22,23	38,08 ±14,54
Douradão	60,26 aA	6,34 cB	6,13 bB	4,83	19,39 ±27,26
Talismã	31,48 dA	9,63 cB	7,49 bB		16,20 ±13,28
Big Aurora	37,72 cdA	46,87 aA	39,41 aA	31,95	38,99 ±6,15
Centenária	46,78 bcA	22,33 bB	7,02 bC	4,77	20,23 ±19,35
Médias	46,13 ±11,77	26,13 ±19,26	18,05 ±15,65	15,95 ±13,47	

192 CV (%): 18,15

193

194 <sup>1</sup>Dados seguidos pela mesma letra minúscula na coluna e maiúscula na linha, não  
 195 diferem entre si, em nível de 5%, pelo teste de Tukey. (Means followed by the same  
 196 lower case letters in a column and capital letters on the line do not differ, in level of 5%,  
 197 by the Tukey test).

198

199 Tabela 3. Sólidos solúveis e acidez titulável de cultivares de pêssegos e nectarina  
 200 durante armazenamento a 22°C. (Soluble solids and titratable acidity of peaches and  
 201 nectarine cultivars during storage at 22°C).

Cultivares	Sólidos solúveis	Acidez titulável
	(°Brix)	(% ácido cítrico)
Régis	9,99 ±0,13 c	0,85 ±0,015 a
Douradão	13,13 ±0,25 a	0,28 ±0,053d
Talismã	13,26 ±0,29 a	0,30 ±0,021 d
Big Aurora	12,31 ±0,49 b	0,45 ±0,061c
Centenária	13,65 ±0,28 a	0,53 ±0,032b
<b>Dias armazenamento</b>		
0	12,38 ±1,49 a	0,49 ±0,22 a
3	12,49 ±1,47a	0,50 ±0,24 a
6	12,54 ±1,59 a	0,46 ±0,23 b
9	11,74 ±1,84	0,46 ±0,17
CV (%)	3,95	7,36

202

203 <sup>1</sup>Dados seguidos pela mesma letra, minúscula na linha e maiúscula na coluna, não  
 204 diferem entre si, em nível de 5%, pelo teste de Tukey. (Means followed by the same  
 205 lower case letters in a column and capital letters on the line do not differ, in level of 5%,  
 206 by the Tukey test).

207