



1 **AVALIAÇÃO DA APTIDÃO DAS VARIEDADES ‘TOMMY ATKINS’ E ‘KENT’ PARA O**  
2 **PROCESSAMENTO MÍNIMO DE MANGA**

3 DIEGO DIAS RAFAEL<sup>1</sup>; MARCOS JOSÉ DE OLIVEIRA FONSECA<sup>2</sup>;  
4 HENRIQUETA TALITA GUIMARÃES BARBOSA<sup>2</sup>; ANTÔNIO GOMES SOARES<sup>2</sup>;  
5 IVAN ALCÂNTARA<sup>2</sup>; ANA CECÍLIA POLONI RYBKA<sup>3</sup>.

6  
7 **INTRODUÇÃO**

8 O Brasil é um dos maiores produtores de manga (*Mangifera indica* L.), sendo um fruto tropical de  
9 grande aceitação pelos consumidores, devido à sua composição nutricional e suas características  
10 exóticas. Mesmo assim, seu consumo ainda é considerado pequeno, podendo ser ampliado ao  
11 utilizar formas variadas visando aumentar seu grau de conveniência. O processamento mínimo da  
12 manga facilita o seu consumo, tornando-o mais prático, com melhor aproveitamento do produto e  
13 com agregação de valor (SILVA et al., 2013).

14 Este trabalho objetivou avaliar a aptidão de duas variedades de manga, Tommy Atkins e Kent, para  
15 o processamento mínimo, em quatro dias de armazenamento sob atmosfera modificada em  
16 embalagem PET.

17  
18 **MATERIAL E MÉTODOS**

19 Para realização do experimento foram colhidas mangas das variedades Tommy Atkins e Kent, no  
20 estádio de maturação “de vez”, na Embrapa Semi-Árido, em Petrolina – PE. Essas frutas foram  
21 transportadas via aérea sob refrigeração a aproximadamente 16° C, até a Embrapa Agroindústria de  
22 Alimentos, no Rio de Janeiro – RJ. Os frutos inteiros foram lavados em água corrente na área suja  
23 da Unidade de Processamento Mínimo e, logo após, foram levados à área limpa para serem  
24 descascados. Após processo de descascamento, os frutos foram submetidos aos cortes em fatias,  
25 com descarte do caroço, sendo cubetados nas dimensões 2x2 cm. Depois disso, foi realizada a  
26 sanitização com água clorada 20mg.L<sup>-1</sup> por um minuto, em balde de 20L, com posterior drenagem  
27 em peneira para a retirada do excesso de água. Em seguida, 400g dos cubos de manga foram

---

<sup>1</sup> Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, [dddiegodias@gmail.com](mailto:dddiegodias@gmail.com);

<sup>2</sup> Embrapa Agroindústria de Alimentos, [marcos.fonseca@embrapa.br](mailto:marcos.fonseca@embrapa.br), [henriqueta.talita@embrapa.br](mailto:henriqueta.talita@embrapa.br),  
[antonio.gomes@embrapa.br](mailto:antonio.gomes@embrapa.br), [ivan.alcantara@embrapa.br](mailto:ivan.alcantara@embrapa.br) ;

<sup>3</sup> Embrapa Semiárido, [ana.rybka@embrapa.br](mailto:ana.rybka@embrapa.br)



28 acondicionados em embalagens PET com tampa. O armazenamento das amostras ocorreu em  
29 câmara fria à 5° C por um período de quatro dias. Diariamente, foram avaliadas as características  
30 sólidos solúveis totais, acidez total titulável, ratio, parâmetros de cor (L\*, a\*, b\*, C, h), perda de  
31 massa fresca, pH e firmeza de polpa.

32 O experimento foi conduzido com 2 tratamentos ('Kent' e 'Tommy Atkins') em 4 datas de  
33 avaliação. O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado, com 5 repetições  
34 para firmeza e 3 repetições para as demais características. Os dados foram submetidos à análise de  
35 variância e as médias comparadas pelo teste de diferença mínima significativa ( $P \leq 0,05$ ). Para o  
36 componente tempo de armazenamento, foi realizada análise de regressão.

## 37 38 RESULTADOS E DISCUSSÃO

39 Houve interação significativa entre variedade e tempo de armazenamento para as variáveis sólidos  
40 solúveis totais, acidez total titulável, ratio e os parâmetros de cor L\* e a\*. As variáveis firmeza (F),  
41 croma (C) e coordenada de cromaticidade (b\*) não apresentaram interação significativa entre as  
42 variedades e o tempo de armazenamento e também não houve diferença significativa para os efeitos  
43 isolados. Pode-se constatar que o teor de SST foi superior na manga 'Kent' durante todo o período  
44 de armazenamento (Tabela 1). Da mesma forma que no presente trabalho, Silva et al., (2009), ao  
45 caracterizar 15 variedades de mangas, encontrou valores de SST superiores para a 'Kent' (16,8°  
46 Brix) em relação a 'Tommy Atkins' (14,7° Brix).

47 **Tabela 1.** Valores médios de Sólidos Solúveis Totais (SST) em mangas 'Tommy Atkins' e 'Kent'  
48 minimamente processadas ao longo do período de armazenamento

Variedade	Sólidos Solúveis Totais			
	Dias de armazenamento			
	0	1	2	3
Tommy Atkins	14,3b	13,7b	12,5b	14,2b
Kent	15,6a	15,7a	15,4a	16a

49 \* Médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

50 Para a variável acidez titulável total, a 'Kent' apresentou valores médios superiores durante os 4  
51 dias de armazenamento (Tabela 2). Valores superiores também foram verificados por Silva et al.,  
52 (2009) na variedade Kent (0,27%) em comparação com a Tommy Atkins (0,17%).

53 **Tabela 2.** Valores médios de Acidez Total Titulável (ATT) em mangas 'Tommy Atkins' e 'Kent'  
54 minimamente processadas ao longo do período de armazenamento



### Acidez Total Titulável

Variedade	Dias de armazenamento			
	0	1	2	3
Tommy Atkins	0,382b	0,426b	0,377b	0,44b
Kent	0,553a	0,617a	0,488a	0,642a

55 \* Médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

56 Para a variável ratio, a 'Tommy Atkins' apresentou valores maiores quando comparados com a  
57 'Kent' (Tabela 3). Apesar dos menores valores de SST da 'Tommy Atkins', os valores superiores de  
58 ATT observados na 'Kent' promoveram as maiores relações SST/ATT em 'Tommy Atkins'. A  
59 relação SST/ATT é um dos índices mais utilizados para determinação de maturidade e  
60 palatabilidade em frutos (SOUZA et al., 2011).

61 **Tabela 3.** Valores médios de Ratio em mangas 'Tommy Atkins' e 'Kent' minimamente processadas  
62 ao longo do período de armazenamento

### Ratio

Variedade	Dias de armazenamento			
	0	1	2	3
Tommy Atkins	37,403a	32,106a	33,157a	32,296a
Kent	28,150b	25,405b	31,510b	24,909b

63 \* Médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

64 Na tabela 4 pode-se observar valores L\* superiores na variedade Kent em comparação com a  
65 Tommy Atkins durante todo o período de armazenamento (Tabela 4). A variável de luminosidade  
66 (L\*) ou claridade é utilizada para referenciar as cores de um modo mais intuitivo e varia de 0 (preto  
67 puro) a 100 (branco puro) (BENEVIDES et al., 2008).

68 **Tabela 4.** Valores médios de luminosidade (L\*) em mangas 'Tommy Atkins' e 'Kent'  
69 minimamente processadas ao longo do período de armazenamento

### L\*

Variedade	Dias de armazenamento			
	0	1	2	3
Tommy Atkins	65,40b	57,99b	60,27b	55,27b
Kent	66,50a	72,02a	63,03a	68,73a

70 \* Médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

71 A variável a\* indica coordenada de cromaticidade (+a = vermelho; -a = verde) (BENEVIDES et al,  
72 2008). Com exceção da terceira data de armazenamento, a 'Kent' apresentou valores mais próximos



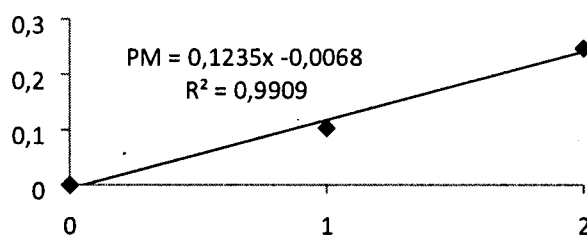
73 ao vermelho do que ao verde (Tabela 5). Esta coloração é mais atrativa para o consumidor, no caso  
74 da polpa de manga.

75 **Tabela 5.** Valores médios da coordenada de cromaticidade (a\*) em mangas 'Tommy Atkins' e  
76 'Kent' minimamente processadas ao longo do período de armazenamento

Variedade	Dias de armazenamento			
	0	1	2	3
Tommy Atkins	6,15a	2,08a	2,48b	4,12a
Kent	2,13b	0,74b	3,36a	1,21b

77 \* Médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

78 As variáveis perda de massa fresca (PM), pH e ângulo h não apresentaram interação significativa  
79 entre as variedades e o tempo de armazenamento. A perda de massa sofreu influência somente do  
80 tempo de armazenamento (Figura 1), sem diferença significativa entre as variedades. Pode-se  
81 considerar que a perda de massa foi reduzida ao longo do período estudado, não havendo prejuízo  
82 perceptível para o consumo.



83  
84

85 **Figura 1.** Perda de massa fresca (PM) em mangas minimamente processadas ao longo do período  
86 de armazenamento.

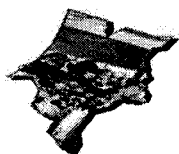
87 O pH e ângulo h somente foram influenciados pela variedade estudada (Tabela 6). Ao se relacionar  
88 o pH com a ATT, era de se esperar que fossem inversamente proporcionais, o que não foi observado  
89 no presente estudo. Quanto ao ângulo Hue (h), os valores observados demonstraram que a 'Kent'  
90 minimamente processada apresentou coloração significativamente mais amarelada em relação à  
91 'Tommy Atkins' (Tabela 6). A proximidade dos valores pode não ser perceptível ao olho humano.

92 **Tabela 6.** Valores médios de pH e ângulo Hue (h) em mangas minimamente processadas ao longo  
93 do período de armazenamento

Variedade	pH	h
Tommy Atkins	4,08a	85,90b
Kent	3,76b	87,95a

94  
95

\* Médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.



96

97

## CONCLUSÕES

98

99

Em termos de perda de massa, ambas as variedades podem ser consideradas aptas ao processamento mínimo com boa conservação de seu aspecto por 4 dias de armazenamento.

100

101

102

103

104

105

## REFERÊNCIAS

106

107

BENEVIDES, S. D.; RAMOS, A. M.; STRINGHETA, P. C.; CASTRO, V. C. Qualidade da manga e polpa da manga Ubá. Ciênc. Tecnol. Aliment., Campinas, 28(3): 571-578, jul – set. 2008.

108

109

SILVA, A. V. C.; MUNIZ, E. N.; YAGUIU, P.; LEDO, A. S. Armazenamento de manga ‘Tommy Atkins’ minimamente processada. SCIENTIA PLENA. Vol. 9. N. 4. 2013.

110

111

112

SILVA, D. F. P.; SIQUEIRA, D. L. de; PEREIRA, C. S.; SALOMÃO, L. C. C.; STRUIVING, T.

B. Caracterização de frutos de 15 cultivares de mangueira na Zona da Mata mineira. Rev. Ceres, Viçosa, v. 56, n.6, p. 783-789, nov/dez, 2009. Disponível em:

113

<http://www.ceres.ufv.br/ojs/index.php/ceres/article/view/3505/1395> (acessado em 09/06/2016).

114

115

116

SOUZA, M. L. de; MORGADO, C. M. A.; MASQUES, K. M.; MATTIUZ, C. F. M.; MATTIUZ,

B-H. Pós-colheita de mangas ‘Tommy Atkins’ cobertas com quitosana. Rev. Bras. Frutic., Jaboticabal - SP, Volume Especial, E. 337-343, Outubro 2011.