



## **AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DE UVAS ‘SWEET GLOBE’ SUBMETIDAS AO PROCESSAMENTO MÍNIMO**

**BRUNA RODRIGUES PEREIRA<sup>1</sup>; ANTONIO GOMES SOARES<sup>2</sup>; REGINA CELI  
CAVESTRÉ CONEGLIAN<sup>3</sup>; HENRIQUETA TALITA GUIMARÃES BARBOZA<sup>4</sup>**

### **INTRODUÇÃO**

Apesar das vantagens geradas pelo processamento mínimo, já se sabe que esses produtos apresentam maior perecibilidade, devido aos danos sofridos, sendo necessária a adoção de técnicas que prolonguem a vida útil dos mesmos (MATTIUZ et al., 2009). Deste modo, a refrigeração é um método de extrema importância para a manutenção desses produtos, podendo também ser associada ao enxágue com soluções contendo produtos químicos como o metabissulfito de sódio e o cloro.

Trabalhos relacionados ao processamento mínimo de uvas são escassos, sendo assim, objetivou-se avaliar a qualidade de uvas ‘Sweet Globe’ minimamente processadas, assim como a efetividade de três soluções de enxágue (água, metabissulfito de sódio e cloro) e da intensidade de corte do pedicelo (com e sem pedicelo), na conservação destes frutos.

### **MATERIAL E MÉTODOS**

As uvas utilizadas no processamento mínimo foram provenientes de pomar comercial situado no município de Petrolina/PE. Após a recepção, os cachos de uva foram submetidos à lavagem em água corrente. Nessa etapa também foram retiradas as bagas que não se prestavam ao processamento devido à presença de defeitos graves. Após a lavagem, os cachos foram submetidos à sanitização em solução de cloro a 200 mg. L<sup>-1</sup>, por 5 minutos. Para preparo dessa solução foi utilizada água resfriada (4±1°C) e desinfetante para hortifrutícolas Sumaveg® em pó com 3% de cloro ativo. Uma vez realizada a sanitização procedeu-se o corte do pedicelo sob duas intensidades, sendo a primeira caracterizada pela retirada total do mesmo, a partir de corte com tesoura na região apical das bagas (sem pedicelo) e a segunda forma caracterizada pela manutenção de parte do pedicelo com aproximadamente 0,5 cm (com pedicelo). As bagas com e sem pedicelo foram então submetidas à etapa de enxágue, utilizando-se três diferentes tratamentos: água potável com

<sup>1</sup> Mestre em Fitotecnia, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, e-mail: brunar.pereira@yahoo.com.br;

<sup>2</sup> Doutor em Ciência de Alimentos, Embrapa Agroindústria de Alimentos, e-mail: antonio.gomes@embrapa.br;

<sup>3</sup> Doutora em Ciências biológicas, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, e-mail: reconeg@gmail.com;

<sup>4</sup> Mestra em química orgânica, Embrapa Agroindústria de Alimentos, e-mail: henriqueta.talita@embrapa.br.

31 temperatura de  $4\pm 1^{\circ}\text{C}$  (T1); metabissulfito de sódio (P.A- ACS) em pó (Sigma-Aldrich) na  
32 concentração de  $20\text{ mg L}^{-1}$  de água em temperatura de  $4\pm 1^{\circ}\text{C}$  (T2) e cloro a  $8\text{ mg.L}^{-1}$  de água a  
33  $4\pm 1^{\circ}\text{C}$ , utilizando-se Sumaveg® (Dicloroisocianurato de Sódio Dihidratado), em pó, com 3% de  
34 cloro ativo (T3). Após o enxágue, foi realizada a drenagem manual e secagem ao ar. Os frutos  
35 foram acondicionados em bandejas plásticas do tipo barquete com tampa contendo  
36 aproximadamente 200 g de material.

37 Para representar cada solução de enxágue, sob as duas intensidades de corte, foram tomadas  
38 três repetições, sendo cada repetição representada por uma bandeja. Ao final, as bandejas foram  
39 armazenadas em câmara fria com temperatura de  $8^{\circ}\text{C}$ , simulando condições reais de  
40 comercialização.

41 As avaliações das uvas minimamente processadas foram realizadas aos 0, 3, 6, 9 e 12 dias  
42 de armazenamento e para as análises microbiológicas nos dias 0 e 12. Os frutos foram avaliados  
43 quanto à: perda acumulada de massa fresca, a partir da pesagem das mesmas 18 bandejas em todos  
44 os dias de avaliação (%); firmeza da polpa a partir de medição direta de 15 bagas (em apenas um  
45 ponto na região mediana do fruto), de cada bandeja, em Texturômetro (TA XT Plus) equipado com  
46 ponteira de 2 mm; e análises microbiológicas, segundo metodologias do Compendium of methods  
47 for the microbiological examination of foods da American Public Health Association (2001), quanto  
48 à presença de coliformes ( $45^{\circ}\text{C}$ ) e *Salmonella sp.*

49 O delineamento estatístico adotado foi inteiramente ao acaso, sendo os dados analisados  
50 por meio de análise de variância e quando significativos comparados pelo teste Tukey a 5% de  
51 significância. Foi adotado o programa Statistica 7.0 (StatSoft Inc.).

52

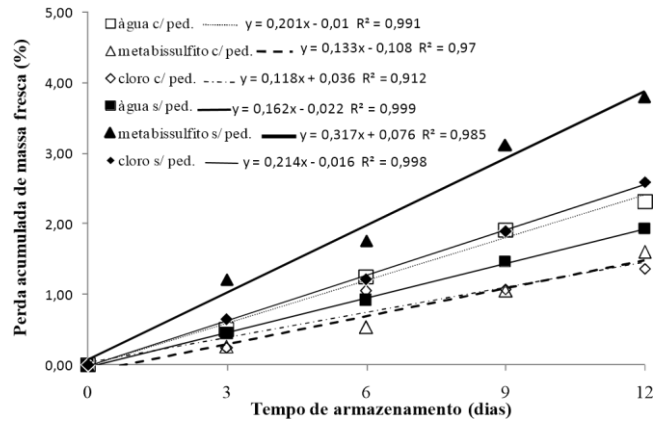
53

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

54 De forma geral, para as soluções de enxágue com metabissulfito e cloro, bagas sem pedicelo  
55 apresentaram maior perda de massa, quando comparadas às bagas com pedicelo, sendo encontrado  
56 comportamento contrário no enxágue com água (Figura 1). Para Ribeiro *et al.*, (2014), os danos  
57 causados por impacto, corte ou abrasão, afetam de maneira direta a atividade metabólica dos frutos,  
58 sendo assim, a retirada do pedicelo de forma integral pode ter levado ao aumento das atividades  
59 metabólicas, levando à maior perda de massa fresca nessas soluções de enxágue. Pode-se observar  
60 que bagas com pedicelo apresentaram maior perda de massa no enxágue com água a partir do 9º dia  
61 de armazenamento, diferindo significativamente dos demais enxágues para frutos submetidas a essa  
62 mesma intensidade de corte. Já para frutos sem pedicelo, o enxágue com metabissulfito de sódio

63 levou à maior perda acumulada de massa fresca em todo o período de armazenamento e o enxágue  
64 com água à menor.

65



66

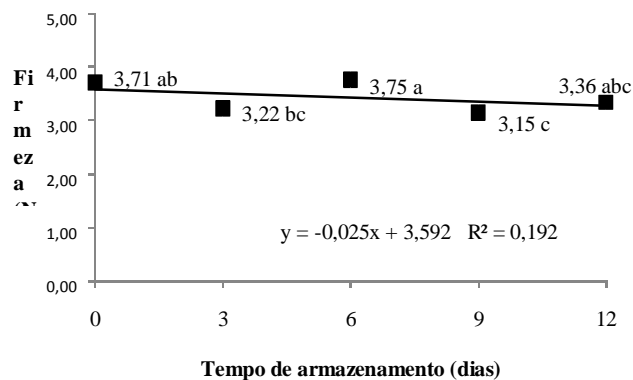
67 **Figura 1-** Perda acumulada de massa fresca (%) em uvas ‘Sweet Globe’ minimamente processadas,  
68 submetidas a diferentes intensidades de corte do pedicelo e soluções de enxágue.

69

70 Segundo Chitarra e Chitarra (2005), existe relação entre os processos de respiração e  
71 transpiração, sendo a transpiração a principal responsável pela perda de massa de frutas e hortaliças  
72 em armazenamento. Em trabalho realizado por Petri et al. (2008) foi observado efeito positivo  
73 quanto à aplicação de metabissulfito de sódio na redução da respiração de batatas minimamente  
74 processadas, sendo atribuído pelos autores que a capacidade antioxidante desse agente possa ter  
75 retardado o processo respiratório, influenciando a perda de massa.

76 Quanto à firmeza, foi encontrada diferença significativa apenas no fator dias de  
77 armazenamento, não havendo diferença entre os tratamentos e intensidades de corte do pedicelo.  
78 Durante o período de armazenamento, não foi observado comportamento definido quanto à redução  
79 ou aumento da firmeza (Figura 2).

80



81

82

83

84 **Figura 2-** Valores de firmeza de uvas ‘Sweet Globe’ minimamente processadas, submetidas a  
85 diferentes intensidades de corte do pedicelo e soluções de enxágue.

86 \*Médias seguidas da mesma letra ao longo dos dias não diferem estatisticamente entre si a 5% de probabilidade pelo  
87 teste Tukey.

88

89 De forma geral, após serem colhidos, os produtos vegetais perdem a firmeza naturalmente,  
90 devido a diversos processos como o amadurecimento, a senescência, perda de água, entre outras,  
91 levando os mesmos à maior suscetibilidade a danos (GODOY, 2008).

92 No Brasil não existe legislação específica para produtos minimamente processados, sendo  
93 adotada a RDC nº 12 de 2 de Janeiro de 2001, que determina para frutas frescas, *in natura*,  
94 preparadas e sanificadas, refrigeradas ou congeladas para consumo direto, o limite máximo de  $5 \times$   
95  $10^2$  NMP.  $g^{-1}$ , para coliformes a 45°C e ausência de *Salmonella sp.* em 25g de produto. No presente  
96 trabalho não foi detectada a presença de *Salmonella sp.* e a contagem de coliformes a 45°C foi  
97 menor que 3 UFC.  $ml^{-1}$

98 1

99 para todos as soluções de enxágue, sob as duas intensidades de corte do pedicelo e períodos  
100 avaliados. Portanto, todos os enxágues foram efetivos do ponto de vista microbiológico.

101

102

## CONCLUSÃO

103 De acordo com os resultados apresentados, pode-se indicar para bagas sem pedicelo a  
104 adoção do enxágue com água, visto que atendeu os padrões microbiológicos e permitiu a  
105 manutenção dos frutos, com redução da perda acumulada de massa fresca. O uso de água como  
106 solução de enxágue, para bagas com pedicelo, não se mostrou eficiente, pois levou à maior perda  
107 acumulada de massa fresca, indicando-se a adoção do enxágue com metabissulfito ou cloro, visto  
108 que ambos foram eficientes na manutenção dos frutos.

109

110

## REFERÊNCIAS

111 CHITARRA, M. I. F.; CHITARRA, A. B. Pós- colheita de frutas e hortaliças: Fisiologia e manejo.  
112 Ed. 2. Lavras: Editora UFLA. 2005. 785p.

113 GODOY, A. E. de. Injúrias mecânicas e seus efeitos em na fisiologia e na qualidade de mamões  
114 ‘Golden’.71 p. Mestrado em agronomia, com área de concentração em Fitotecnia. Escola Superior  
115 de Agricultura Luiz de Queiroz. Universidade de São Paulo-. Piracicaba, 2008.

116 MATTIUZ, B-H; MIGUEL, A. C. A.; GALATI, V.C.; NACHTIGAL, J. C. Efeito da temperatura  
117 no armazenamento de uvas apirênicas minimamente processadas. **Revista Brasileira de**  
118 **Fruticultura**. Jaboticabal, SP. v. 31, n. 1, p.044-052. 2009.

- 119 PETRI, E. ARROQUI, C.; ANGÓS, I.& VIRSEDA, P. Effect of preservative agents on the  
120 respiration Rate of Minimally processed Potato (*Solanun tuberosum* cv. Monalisa). **Journal of**  
121 **Food Science**. v. 73, n. 3. 122-126. 2008
- 122 RIBEIRO, T. P.; de LIMA M. A. C.; de SOUZA, S. O.; ARAUJOS, J. L. P .Perdas pós- colheita em  
123 uvas de mesa registradas em casas de embalagens e em mercado distribuidor. **Revista Caatinga**.  
124 Mossoró. v.27, n.1, p. 67-74. 2014.