

1Costa, F.B., Costa, R.T.R.V., Matos, J.D.P., Rocha, T.C., Nascimento, A.M. 2015. Açúcares solúveis em cebola
2amarela IPA11 minimamente processada. In: **Congresso Brasileiro de Processamento Mínimo e Pós-
3colheita de Frutas, Flores e Hortaliças**, 001. Anais... Aracaju-SE.

4

1 Açúcares Solúveis em cebola amarela IPA11 minimamente processada

2Franciscleudo Bezerra da Costa¹; Rafaela Teixeira Rodrigues do Vale Costa¹; Joana D'arc
3Paz de Matos¹; Thayse Cavalcante da Rocha¹; Ana Marinho do Nascimento¹.

4

5¹ UFCG – Universidade Federal de Campina Grande – Rua Jario Vieira nº 1710, 58840-000, Pombal-PB.

6franciscleudo@ccta.ufcg.edu.br, rafatr@yaho.com.br,

joanadarc@hot.com,

7thaysecavalcante14@hot.com, anamarinho06@hot.com

8

9RESUMO

10O trabalho objetivou estimar os teores de açúcares solúveis em cebola amarela IPA11
11minimamente processada. As cebolas foram produzidas na área experimental do Centro de
12Ciências e Tecnologia Agroalimentar, da Universidade Federal de Campina Grande, Campus de
13Pombal. Após a colheita, as cebolas foram conduzidas ao laboratório de Análise de Alimentos,
14onde foram selecionadas, limpas, descascadas e minimamente processada, a partir do
15delineamento experimental inteiramente casualizado, fatorial 3 x 6 (tipo de corte: inteiro, rodela e
16cubo) x (tempo conservação: 0, 2, 4, 6, 8 e 10 dias). Em seguida foram acondicionados em
17bandejas de poliestireno expandido recobertas com filme PVC, contendo 100 g de cebola, e
18conservadas a 4±1°C com UR 70±5%. Os teores de açúcares solúveis nas cebolas em cubos e
19rodela mantiveram-se menores em relação à cebola inteira, ao longo de todo o período de
20conservação.

21PALAVRAS-CHAVE: *Allium cepa* L., Qualidade, Sabor.

22

23ABSTRACT

24Soluble sugars in yellow IPA11 onion fresh-cut

25The onion is a vegetable widely used in cooking, depending on your taste and characteristic
26aroma. Therefore, the study aimed to estimate the amounts of soluble sugars in yellow onion
27IPA11 minimally processed. The onions were produced in the experimental area of the Centro de
28Ciência e Tecnologia Agroalimentar, Universidade Federal de Campina Grande, Campus de
29Pombal. After harvest, the onions were conducted to Food Analysis laboratory where they were
30selected, cleaned, peeled and minimally processed, from the completely randomized design,
31factorial 3 x 6 (type of cut: whole, slice and cube) x (retention time: 0, 2, 4, 6, 8 and 10 days).
32Then were placed in polystyrene trays covered with plastic wrap, containing 100 g onion, and
33refrigerated at 4 ± 1 °C, with RH 70 ± 5%. The analyzes were performed on each day of
34conservation. The contents of soluble sugars in the sliced onion and diced remained smaller
35relative to the whole onion, throughout the storage period.

36Keywords: *Allium cepa* L., Quality, Flavor.

37

5Anais 1º Congresso Brasileiro de Processamento mínimo e Pós-colheita de frutas, flores e
6hortaliças (CD ROM), Maio de 2015.

7

8Costa, F.B., Costa, R.T.R.V., Matos, J.D.P., Rocha, T.C., Nascimento, A.M. 2015. Açúcares solúveis em cebola
9amarela IPA11 minimamente processada. In: **Congresso Brasileiro de Processamento Mínimo e Pós-**
10colheita de Frutas, Flores e Hortaliças, 001. Anais... Aracaju-SE.

11

38INTRODUÇÃO

39Os açúcares presentes na cebola são importantes para definir a sua qualidade comestível e fazem
40parte da fração de sólidos solúveis que contribuem para a formação do sabor. Os açúcares
41presentes na cebola são glicose, frutose e sacarose (CARVALHO et al., 1987), contribuindo de
42modo significativo no sabor dessa hortaliça, principalmente quando submetida a uma condição
43tecnológica que agregue valor ao produto, como é o caso do processamento mínimo.

44Os alimentos frescos, minimamente processados, atraem os consumidores que procuram produtos
45frescos e saudáveis, e que, ao mesmo tempo, são fáceis de transportar e preparar (SANTOS;
46OLIVEIRA, 2012). A oferta de cebola minimamente processada, no mercado nacional, ainda é
47pouco expressiva, sua utilização poderá funcionar como fator de valorização do produto nacional.
48Dessa forma, o objetivo do trabalho consistiu em estimar os teores de açúcares solúveis em cebola
49amarela IPA11 minimamente processada.

50

51MATERIAL E MÉTODOS

52As cebolas roxas foram cultivadas durante o período de outubro de 2013 a março de 2014, em
53uma área experimental do Centro de Ciências e Tecnologia Agroalimentar (CCTA) da
54Universidade Federal de Campina Grande, Campus de Pombal, Pombal-PB, situada a 6°48'16''
55de latitude sul e 37°49'15'' de longitude oeste, com altitude média de 144 m, sendo o clima da
56região, conforme a classificação climática de Köppen, do tipo (BSh), que representa clima
57semiárido quente e seco, com precipitação média de 750 mm ano⁻¹, e evaporação média anual de
582000 mm (COELHO; SONCIN, 1982). O solo da área é do tipo Argissolo Vermelho-Amarelo
59Câmbico (EMBRAPA, 1999).

60Os bulbos foram colhidos e submetidos ao processo de cura durante seis dias à temperatura
61ambiente no Laboratório de Irrigação e Hidráulica da UFCG, Campus de Pombal-PB, em seguida
62foram conduzidos ao laboratório de Análise de Alimentos do CCTA-UFCG, onde realizou-se o
63processamento mínimo: seleção; remoção do catáfilos externos; corte em cubos (10 mm de
64aresta); sanitização e enxágue, 10 minutos com 200 e 5 mg L⁻¹ de cloro livre (Sumaveg®),
65respectivamente; drenagem em sacos de poliamidas perfuradas; centrifugação por 30 segundos e
66embalagem em bandeja de poliestireno expandido envolvidas com polivinil cloreto (PVC, 11 µm)
67contendo aproximadamente 100 g de cebolas e, conservados a 4±1°C, sob 70±5% UR, durante 9
68dias.

69O delineamento experimental adotado foi inteiramente casualizado, em esquema fatorial 2 x 4,
70correspondente a dois tipos de cortes (inteiro e cubo) submetidos a quatro tempos de análises (0,
713, 6 e 9 dias de conservação), com quatro repetições, para cada tempo de análise.

12Anais 1º Congresso Brasileiro de Processamento mínimo e Pós-colheita de frutas, flores e
13hortaliças (CD ROM), Maio de 2015.

14

15Costa, F.B., Costa, R.T.R.V., Matos, J.D.P., Rocha, T.C., Nascimento, A.M. 2015. Açúcares solúveis em cebola
16amarela IPA11 minimamente processada. In: **Congresso Brasileiro de Processamento Mínimo e Pós-**
17**colheita de Frutas, Flores e Hortaliças**, 001. Anais... Aracaju-SE.

18

72**Determinação dos açúcares solúveis**

73A determinação de açúcares solúveis seguiu o procedimento descrito na metodologia de Yemm;
74Willis (1954), onde foram pipetados 0,5 mL do suco de cebola e adicionados 50 mL de água
75destilada, seguido de filtração. Em seguida, foram transferidos 0,025 mL do filtrado, 0,970 mL de
76água destilada e 2,0 mL de Antrona para tubo de ensaio, agitados em vortex e colocados em
77banho-maria a 100°C durante 3 minutos. Depois de resfriado as leituras de absorvância foram
78obtidas a 620 nm em espectrofotômetro (Spectrum SP-88 1105). Os resultados foram expressos
79em mg/100 g de massa fresca.

80**Análise estatística**

81Os dados obtidos foram submetidos a análises de variância pelo teste F e as médias utilizadas para
82confeção dos gráficos com o desvio padrão. Utilizou-se o software Assistat versão 7.6 beta para
83a correlação dos dados (SILVA, 2014).

84

85**RESULTADOS E DISCUSSÃO**

86Os teores de açúcares nas cebolas em rodela e em cubo mantiveram-se sempre menores, em
87relação à cebola inteira, durante todo o período de conservação (Figura 1). A redução dos
88açúcares solúveis, do segundo ao sexto dia de análise, todos os tipos de corte, pode está
89relacionada com o processo de respiração, onde o açúcar é parcialmente oxidado por enzimas
90solúveis localizadas no citosol, gerando dois monossacarídeos (glicose e frutose) que irão
91ingressar na rota glicolítica. Esse processo caracteriza reação catabólica de senescência.

92Ao estudar as mudanças no teor de açúcar em bulbos "TG" 1015Y de dia curto armazenados
93durante 5 meses em várias temperaturas, YOO; LEE; PATIL (2012), encontraram aumento
94durante 3 a 4 meses, com rápida diminuição, em atmosfera modificada e em 5°C. A causa desta
95diminuição pode está ligado ao uso de açúcares na respiração e a translocação de açúcares no
96brotamento das folhas (YOO et al., 1997).

97ANTUNES et al. (2014) observaram em cebolas cv. Baia Periforme valores de 10,02% em rodela
98e 9,15% em cebola picada após seis dias de conservação. Estes valores se aproximam aos
99resultados encontrados na cebola inteira. Resultados inferiores foram determinados por
100SCHÜNEMANN (2006) ao verificar a adaptação de vários genótipos às condições de cultivo de
101Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

102Desse modo, o corte provocado nas cebolas resultou em redução nos teores de açúcares solúveis.

19Anais 1º Congresso Brasileiro de Processamento mínimo e Pós-colheita de frutas, flores e
20hortaliças (CD ROM), Maio de 2015.

21

22Costa, F.B., Costa, R.T.R.V., Matos, J.D.P., Rocha, T.C., Nascimento, A.M. 2015. Açúcares solúveis em cebola
23amarela IPA11 minimamente processada. In: **Congresso Brasileiro de Processamento Mínimo e Pós-**
24**colheita de Frutas, Flores e Hortaliças**, 001. Anais... Aracaju-SE.

25

103REFERÊNCIAS

104ANTUNES, A.M.; MANOEL, L.; EVANGELISTA, R.M.; ONO, E.O.; VIEITES, R.L.

105Qualidade de cebola minimamente processada em diferentes tipos de cortes. **Horticultura**

106**Brasileira**, v.32, n.3, 2014.

107BOTREL N, OLIVEIRA VR. Cultivares de cebola e alho para processamento. In: CONGRESSO

108BRASILEIRO DE OLERICULTURA, v.30, 2012. Salvador, BA: **Horticultura Brasileira**, 2012.

109CARVALHO, V. D.; CHALFOUN, S. M.; JUSTE JÚNIOR, E. S. G.; LEITE, I. P. Efeito do tipo

110de cura na qualidade de algumas cultivares de alho. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 7,

111n.22, p. 733-740, 1987.

112COELHO, M. A.; SONCIN, N. B. **Geografia do Brasil**. São Paulo-SP: Moderna, 1982, 368p.

113EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA. **Sistema Brasileiro**

114**de Classificação de Solos**. Rio de Janeiro, RJ: Centro Nacional de Pesquisa de Solos, 1999, 412p.

115SANTOS, J.S.; OLIVEIRA, M.B.P.P. Revisão: Alimentos frescos minimamente processados

116embalados em atmosfera modificada. **Brazilian Journal of Food Technology**, Campinas, v.15,

117n.1, p.01-14, 2012.

118SCHÜNEMANN, A.P.P. **Caracterização química, sensorial e aptidão para desidratação de**

119**cebolas (*Allium cepa L.*) adaptadas no sul do Brasil**. 2006. 78 f. Dissertação (Mestrado em

120Ciências e Tecnologia Agroindustrial) – Faculdade de Agronomia — Eliseu Maciel –FAEM,

121Universidade Federal de Pelotas –UFPEL, Pelotas-RS, 2006.

122SILVA, F. de A. S. ASSISTAT versão 7.6 beta (2014). Campina Grande-PB: Assistência

123Estatística, Departamento de Engenharia Agrícola do CTRN - Universidade Federal de Campina

124Grande, Campus de Campina. Disponível em: <<http://www.assistat.com/index.html>>. Acesso em:

12510 de novembro de 2014.

126YEMM, E.W.; WILLIS, A.J. The estimation of carbohydrates in plant extracts by anthrone.

127**Biochemical Journal**, v.57, p.508-515, 1954.

128YOO, K.S.; ANDERSEN, C.R.; PIKE, LM.; COBB, B.G. Changes in sugar concentrations in

129onion scales during storage at selected temperatures and after transfer to 27°C. **Subtropical Plant**

130**Science Journal**, v.48, p.29–32, 1997.

131YOO, K.S.; LEE, E.J.; PATIL, B.S. Changes in flavor precursors, pungency, and sugar content in

132short-day onion bulbs during 5-month storage at various temperatures or in controlled

133atmosphere. **Journal of Food Science**, v.77, n.2, 2012.

26Anais 1º Congresso Brasileiro de Processamento mínimo e Pós-colheita de frutas, flores e
27hortaliças (CD ROM), Maio de 2015.

28

29Costa, F.B., Costa, R.T.R.V., Matos, J.D.P., Rocha, T.C., Nascimento, A.M. 2015. Açúcares solúveis em cebola
30amarela IPA11 minimamente processada. In: **Congresso Brasileiro de Processamento Mínimo e Pós-**
31**colheita de Frutas, Flores e Hortaliças**, 001. Anais... Aracaju-SE.

32

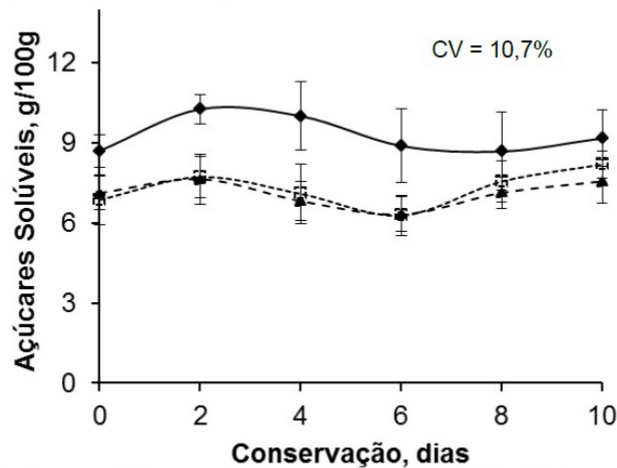
134**AGRADECIMENTOS**

135Ao Laboratório de Química e Bioquímica e Análise de Alimentos, e ao Grupo de Pesquisa em
136Ciência, Tecnologia e Engenharia de Alimentos – GPCTEA, a Unidade Acadêmica de Tecnologia
137de Alimentos, UFCG, Campus de Pombal.

138

33Anais 1º Congresso Brasileiro de Processamento mínimo e Pós-colheita de frutas, flores e
34hortaliças (CD ROM), Maio de 2015.

35



139

140**Figura 01** – Açúcares solúveis em cebola amarela IPA11 minimamente processada: inteira
141(—◆—), rodela (—□—) e cubo (—▲—), conservada a $4\pm 1^{\circ}\text{C}$ e $70\pm 5\%$ UR, por 10
142dias. A barra vertical representa o desvio padrão da média. (Soluble sugars in yellow IPA11 onion
143minimally processed: whole (—◆—), round slice (—□—) e cube (—▲—), stored at
144 $4 \pm 1^{\circ}\text{C}$ and $70 \pm 5\%$ RH for 10 days. The vertical bar represents the mean standard deviation).
145Pombal-PB, CCTA / UFCG, 2014.