

Rocha, T.C., Costa, F.B., Matos, J.D.P., Pereira, B.B.M., Santiago, M.M. 2015. Qualidade de cebola (Red Creole Chata Roxa) minimamente processada. In: **Congresso Brasileiro de Processamento Mínimo e Pós-colheita de frutas, flores e hortaliças**, 001. Anais... Aracaju-SE.

1 **Qualidade de cebola (Red Creole Chata Roxa) minimamente**
2 **processada.**

3 **Thayse Cavalcante da Rocha¹; Franciscleudo Bezerra da Costa¹; Joana D'arc Paz**
4 **de Matos¹, Bárbara Bruna Maniçoba Pereira¹, Mahyara de Melo Santiago¹.**

5 ¹ UFCG – Universidade Federal de Campina Grande- Rua Jario Vieira nº1710, 58840-000 – Pombal -
6 PB. thaysecavalcante14@hotmail.com, franciscleudo@ccta.ufcg.edu.br, joanadarcpcma@hotmail.com,
7 mahyaramelo16@hotmail.com, barbara.bmp@hotmail.com.

8 **RESUMO**

9 O objetivo do trabalho foi avaliar a qualidade de cebola roxa produzida no Sertão
10 Paraibano. O experimento foi realizado Outubro de 2013 à Março de 2014, em uma área
11 experimental do Centro de Ciências e Tecnologia Agroalimentar da Universidade
12 Federal de Campina Grande, Campus Pombal-PB. A variedade utilizada foi a red creole
13 chata roxa (ciclo de 180 dias), após a colheita os bulbos foram submetidos ao processo
14 de cura durante seis dias à temperatura ambiente ($30\pm 2^{\circ}\text{C}$) e depois ao processamento
15 mínimo: seleção; remoção do catófilo externo; corte em cubos com 10 mm de aresta;
16 sanitização e enxágüe, 10 minutos com 200 e 5mg L⁻¹ de cloro livre (Sumaveg[®]),
17 respectivamente; drenagem; embalagem em bandeja de poliestireno expandido com
18 PVC; e, submetida às análises. Dessa maneira, conclui-se para o experimento realizado
19 que, independente do corte, houve alterações nas características estimadas, mas sem
20 comprometer a qualidade da cebola roxa minimamente processada.

21 **PALAVRAS-CHAVE:** *Allium cepa* L., minimamente processada, bulbos.

22
23 **ABSTRACT**

24 **Quality onion (Red Creole Chata Purple) minimally processed.**

25 The objective was to evaluate the quality of red onion produced in the backlands of
26 Paraiba. The experiment was conducted October 2013 to March 2014, in an
27 experimental area of the Center for Science and Technology Agrifood the Federal
28 University of Campina Grande, PB-Campus Pombal. The variety used was dull red
29 purple creole (180 days cycle) after harvesting the bulbs were subjected to the curing
30 process for six days at room temperature ($30 \pm 2^{\circ}\text{C}$) and then the minimum processing:
31 selection; removing the external catófilo; cut into cubes with 10 mm edge; sanitizing
32 and rinsing, 10 minutes with 200 and 5 mg free chlorine L⁻¹ (Sumaveg[®]), respectively;
33 drainage; packaging in polystyrene trays with PVC; and subjected to analysis. Thus, it

Rocha, T.C., Costa, F.B., Matos, J.D.P., Pereira, B.B.M., Santiago, M.M. 2015. Qualidade de cebola (Red Creole Chata Roxa) minimamente processada. In: **Congresso Brasileiro de Processamento Mínimo e Pós-colheita de frutas, flores e hortaliças**, 001. Anais... Aracaju-SE.

34 appears to the experiment carried out that, regardless of cut, there were changes in the
35 estimated characteristics, but without compromising the quality of minimally processed
36 red onion.

37 **Keywords:** *Allium cepa* L., minimally processed, bulbs.

38

39 **INTRODUÇÃO**

40 A cultura da cebola (*Allium cepa* L.) apresenta grande difusão mundialmente e no
41 Brasil tem tido grande importância socioeconômica, sendo que cultivada por pequenos
42 agricultores acaba gerando uma grande necessidade de mão-de-obra, acarretando em
43 emprego e renda. Já na agricultura empresarial, a cebola apresenta importância
44 significativa na geração de empregos de forma direta e indireta, sendo esta cultura, uma
45 das mais importantes do ponto de vista econômico e a segunda hortaliça mais valiosa do
46 mundo, atrás apenas de tomate (EL BALLA, 2013).

47 Por ser uma hortaliça extremamente versátil em termos alimentares e culinários, a
48 cebola tem ainda um grande desafio para aumentar seu consumo. Em se tratando da
49 cebola roxa, esse desafio é ainda maior, já que a demanda por esta variedade de bulbo é
50 pequena e está concentrada no Nordeste e aos redores de Belo Horizonte, MG
51 (BOIETUX; MELO, 2004).

52 Dentre os principais processos associados à industrialização encontra-se o
53 processamento mínimo servindo como uma oportunidade de grande interesse aos
54 produtores de hortaliças, por ser uma alternativa de renda, gerar empregos, oferecer um
55 produto saudável e prático ao consumidor (ANTUNES et al , 2014). Esse método
56 oferece inúmeras vantagens, tais como: eliminar as etapas inconvenientes de
57 descascamento e corte aos consumidores, ou melhor, o odor exalado e seu efeito
58 lacrimejante; facilitando o manuseio, e permitindo assim que a cebola ganhe espaço nos
59 mais variados produtos culinários, alcançando novos mercados por todo o País.

60 Com ocorre com a maioria das hortaliças, a qualidade de cebola está intimamente ligada
61 à aparência externa, o tamanho do bulbo, cor, aroma, firmeza e composição química.
62 Esses atributos são determinados, em parte, pelo genótipo, pelos tratamentos culturais
63 adotados na pré-colheita, pela época adequada da colheita e por tratamentos pós-
64 colheita, que visam principalmente garantir a integridade física e manutenção da
65 qualidade química dos bulbos (FINGER & CASALI, 2002).

Rocha, T.C., Costa, F.B., Matos, J.D.P., Pereira, B.B.M., Santiago, M.M. 2015. Qualidade de cebola (Red Creole Chata Roxa) minimamente processada. In: **Congresso Brasileiro de Processamento Mínimo e Pós-colheita de frutas, flores e hortaliças**, 001. Anais... Aracaju-SE.

66 O objetivo desse trabalho foi avaliar a qualidade da cebola roxa minimamente
67 processada cultivada no sertão paraibano.

68

69 **MATERIAL E MÉTODOS**

70 O cultivo das cebolas roxas (Red Creole Chata Roxa) foi realizado no período de
71 outubro de 2013 à março de 2014, em uma área experimental do Centro de Ciências e
72 Tecnologia Agroalimentar (CCTA) da Universidade Federal de Campina Grande,
73 campus de Pombal – PB, situada a 6° 48' 16" de Latitude sul e 37° 49' 15" de longitude
74 oeste, com altitude média de 144 m, sendo o clima da região, conforme a classificação
75 climática de Köppen, do tipo (BSh), que representa clima semiárido quente e seco, com
76 precipitação média de 750 mm ano⁻¹, e evaporação média anual de 2000 mm (COELHO
77 & SONCIN, 1982). O solo da área é do tipo Argissolo Vermelho-Amarelo Câmbico
78 (EMBRAPA, 1999).

79 Com o término do ciclo de produção, cerca de 180 dias, as cebolas foram encaminhadas
80 para o Laboratório de Hidráulica e Irrigação do CCTA, UFCG-Campus Pombal, onde
81 permaneceram por 6 dias em temperatura ambiente(30±2°C), para o processo de cura.
82 Logo após, foram levados ao Laboratório de Análise de Alimentos da UFCG, Campus
83 Pombal, onde foram selecionadas quanto ao tamanho e sanidade para manter a
84 uniformidade experimental. Em seguida foram pesadas e lavadas em água corrente e
85 com auxílio de esponja macia para a retirada dos resíduos de terra, foram removidos
86 manualmente os catáfilos externos, e novamente pesadas e para o processo de
87 sanitização os bulbos foram imersos em solução de 200 mg L⁻¹ de cloro livre
88 (sanificante específico para hortifrutícola da marca Sumaveg[®] Diversey Lever), por 10
89 minutos e enxágue em água contendo 5 mg L⁻¹ de cloro livre por 10 minutos, conforme
90 instrução do fabricante. Em seguida, as cebolas inteiras passaram pela drenagem e
91 embaladas, já as demais foram colocadas no cortador automático, marca Robot
92 Coupe[®], modelo CL 50 Ultra, utilizando as lâminas E/S 5 (3/16"), juntamente com a
93 lâmina 28119, que faz cubo com 10 mm de aresta.

94 Após os cortes, as cebolas passaram novamente pelo processo de sanitização e
95 colocadas em bolsas de poliamidas para, então, serem centrifugadas numa centrífuga
96 doméstica (Arno[®]), durante 30 segundos, para retirar o excesso água do produto.

Rocha, T.C., Costa, F.B., Matos, J.D.P., Pereira, B.B.M., Santiago, M.M. 2015. Qualidade de cebola (Red Creole Chata Roxa) minimamente processada. In: **Congresso Brasileiro de Processamento Mínimo e Pós-colheita de frutas, flores e hortaliças**, 001. Anais... Aracaju-SE.

97 A cebola minimamente processada foi pesada em porções de aproximadamente 200 g
98 após o corte, acondicionada em bandejas de poliestireno, envolvido com polivinil
99 cloreto (PVC) de 12 mm de espessura.

100 **Análises Físicas e Químicas**

101 • **Sólidos Solúveis Totais**

102 O suco celular foi extraído com o auxílio de uma Centrifuga (Turbo Juice). Com o
103 auxílio de um conta-gotas colocou-se a amostra em um refratômetro digital com
104 compensação automática de temperatura e realizou-se à leitura, sendo o teor de sólidos
105 solúveis expressos em porcentagem.

106 • **Acidez Total Titulável**

107 A acidez foi medida em 5 mL de suco celular, homogeneizado em 50 mL de água
108 destilada. Essa solução contendo a amostra foi titulada com NaOH 0,1 N até atingir o
109 ponto de viragem do indicador fenolftaleína, confirmado pela faixa de pH do indicador
110 de 8,2. A acidez total titulável foi expressa como porcentagem de ácido pirúvico,
111 abundante na cebola, equivalente à quantidade de NaOH 0,1 N gasto na titulação
112 (RYAN; DUPONT, 1973).

113 • **Potencial Hidrogeniônico (pH)**

114 O potencial hidrogeniônico foi determinado a partir do suco celular, utilizando-se um
115 potenciômetro digital de bancada.

116 • **Vitamina C**

117 A vitamina C foi calculada por titulação, utilizando-se 1 mL de suco celular adicionado
118 de 49 mL de ácido oxálico 0,5% e titulado com solução de Tillmans até atingir
119 coloração rosa, conforme método (365/IV) descrito pelo Instituto Adolfo Lutz (2008).

120 **Análise estatística**

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

124

125 **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

126 Em relação às características analisadas para cebola roxa, observou-se que as cebolas
127 inteiras mantiveram-se com teores mais elevados do que a cebola em cubo em todos os
128 parâmetros verificados.

Rocha, T.C., Costa, F.B., Matos, J.D.P., Pereira, B.B.M., Santiago, M.M. 2015. Qualidade de cebola (Red Creole Chata Roxa) minimamente processada. In: **Congresso Brasileiro de Processamento Mínimo e Pós-colheita de frutas, flores e hortaliças**, 001. Anais... Aracaju-SE.

129 O teor de sólidos solúveis foi de 11,4% para inteira e 9,4% para cubo. Os cortes
130 intensos nos tecidos podem provocar aumento do metabolismo de vegetais, fazendo
131 com que as reservas energéticas, como os sólidos solúveis, sejam utilizadas com mais
132 intensidade (BRECHT et al., 2007). Ademais, os danos causados na estrutura celular
133 pelo corte, fazem com que parte do material intenso seja eliminada, reduzindo também
134 o teor de sólidos solúveis mais intensamente no corte em cubos (TOIVONEN; DeELL,
135 2002).

136 GRANGEIRO et al. (2008) ao trabalhar com a cultivar Primavera, encontraram 9,3% de
137 sólidos solúveis. O teor de sólidos solúveis juntamente com acidez são parâmetros
138 importantes responsáveis pelo sabor de frutas e hortaliças (CHITARRA; CHITARRA,
139 2005).

140 O teor de acidez total titulável nas cebolas minimamente processadas foi de 0,2%
141 (Tabela 01). Estudando a variedade de cebola Texas Grano – 502, ARAÚJO et al.
142 (2004) encontraram resultados semelhantes com cerca de 0,2% de acidez. Com o
143 amadurecimento, as hortaliças perdem rapidamente a acidez, mas, em alguns casos,
144 houve um pequeno aumento nos valores com o avanço da maturação. A acidez pode ser
145 utilizada, em conjunto com o teor de sólidos solúveis, como ponto de referência do grau
146 de maturação (CHITARRA & CHITARRA, 2005).

147 A concentração de íons H^+ encontrada nesse trabalho foi de 6,5 e 3,8 μm , para cebola
148 inteira e cubo, respectivamente. A concentração de íons H^+ está relacionada com o nível
149 de ácidos orgânicos, assim como a acidez. Portanto, devido à acidez desses compostos,
150 quanto maior o seu conteúdo, mais ácido fica o meio. SCHUNEMANN et al. (2006)
151 encontraram valores de íons H^+ em cultivar 'Belém IPA 9' em torno de 3,02.

152 O teor de vitamina C encontrado foi de 9,3 $mg \cdot 100mL^{-1}$ para cebola inteira e 5,47 para
153 cubo. ALBUQUERQUE et al. (2013) avaliando a qualidade de cebola roxa encontrou
154 um valor de 9,5 $mg \cdot 100 mL^{-1}$.

155 Dessa maneira, conclui-se para o experimento realizado que, independente do corte,
156 houve alterações nas características estimadas, mas sem comprometer a qualidade da
157 cebola roxa minimamente processada.

158

159 **AGRADECIMENTOS**

Rocha, T.C., Costa, F.B., Matos, J.D.P., Pereira, B.B.M., Santiago, M.M. 2015. Qualidade de cebola (Red Creole Chata Roxa) minimamente processada. In: **Congresso Brasileiro de Processamento Mínimo e Pós-colheita de frutas, flores e hortaliças**, 001. Anais... Aracaju-SE.

160 Os autores agradecem o apoio recebido pela Universidade Federal de Campina Grande,
161 campus Pombal-PB, pela elaboração deste trabalho.

162

163 **REFERÊNCIAS**

164 ALBUQUERQUE, J. R. T; COSTA, F. B; PEREIRA, E. M; ROCHA, T. C; LINS, H.
165 A. Qualidade pós-colheita de cebola roxa produzida no sertão paraibano. **Revista Verde**
166 **de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, v.8 , n. 4, p 17 -21, 2013.

167

168 ANTUNES A. M; MANOEL L; EVANGELISTA R. M; ONO E. O; VIEITES R. L.
169 2014. Qualidade de cebola minimamente processada em diferentes tipos de cortes.
170 **Horticultura Brasileira** 32: 254-258.

171

172 ARAÚJO, J. F.; COSTA, N. D.; LIMA, M. A. C.; PEDREIRA, C. M.; SANTOS, C.;
173 LEITE, W. M.; Avaliação de genótipos de cebola em cultivo orgânico. **Horticultura**
174 **brasileira** v. 22, n. 2, julho 2004.

175

176 BOITEUX, L.S.; MELO, P.C.T. de. Taxonomia e Origem, In: **Sistemas de Produção**
177 **de Cebola (*Allium cepa* L.)**. Embrapa Hortaliças, ISSN 1678-Versão Eletrônica.
178 Brasília: Embrapa Hortaliças, 2004. Disponível em:
179 <http://www.cnph.embrapa.br/sistprod/cebola/>. Acesso em 06 de janeiro de 2015

180

181 BRECHT, J.K.; SALTVEIT, M.E.; TALCOTT, S.T.; MORETTI, C.L. Alterações
182 metabólicas. In: MORETTI, C.L. (Ed.). Manual de Procesamento Mínimo de Frutas e
183 Hortaliças. Brasília: Embrapa hortaliças, 2004. Cap. 2, p. 41-100.

184

185 CHITARRA, M.I.F.; CHITARRA, A.B. **Pós-colheita de frutas e hortaliças: fisiologia**
186 **e manuseio**. 2ª edição. Lavras, ESAL, 783 p. 2005.

187

188 COELHO, M. A.; SONCIN, N. B. **Geografia do Brasil**. São Paulo: Moderna, 368p.
189 1982. 368p.

190 EL BALLA, M. M. A; HAMID, ABDELBAGI A; ABDELMAGEED, A. H. A. Effects
191 of time of water stress on flowering, seed yield and seed quality of common onion
192 (*Allium cepa* L.) under the arid tropical conditions of Sudan. **Agricultural Water**
193 **Management**. v.121, p.149-157. Abril, 2013.

194

195 EMBRAPA – Centro Nacional de Pesquisa de Solos (Rio de Janeiro, RJ). 1999.
196 **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos** – Brasília: EMBRAPA, 412p.

197

198 FINGER, F. L.; CASALI, V. W. D. Colheita, cura e armazenamento de cebola.
199 **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v. 23, n. 218, p. 93-98, 2002.

200

201 GRANGEIRO, L.C; SOUZA, J.O; AROUCHA, E.M.M; NUNES, G.H.S; SANTOS,
202 G.M. **Características Qualitativas de Genótipos de Cebola**. Ciência Agrotecnologia
203 32, 1087-1091, 2008.

204

Rocha, T.C., Costa, F.B., Matos, J.D.P., Pereira, B.B.M., Santiago, M.M. 2015. Qualidade de cebola (Red Creole Chata Roxa) minimamente processada. In: **Congresso Brasileiro de Processamento Mínimo e Pós-colheita de frutas, flores e hortaliças**, 001. Anais... Aracaju-SE.

205 INSTITUTO ADOLFO LUTZ. Métodos físico-químicos para análises de alimentos. 4
206 ed. São Paulo: **Instituto Adolfo Lutz**. 1020 p. 2008.

207

208 RYAN, J.J.; DUPONT, J. A. Identification and analysis of the major acids from fruit
209 juices and wines. *Journal Agricultural and Food Chemistry*. 21: 45-49, 1973.

210

211 SHUNEMANN, A. P.; TREPTOW, R.; LEITE, L. D.; VENDRUSCOLO, J. L.
212 Pungência e características químicas em bulbos de genótipos de cebola (*Allium cepa* L.)
213 cultivados no alto Vale do Itajaí, SC, Brasil. **Revista Brasileira de Agrociência**,
214 Pelotas, v. 12, n. 1, p. 77-80, 2006.

215

216 SILVA, F. A. S. **ASSISTAT versão 7.6 beta (2014)**. Campina Grande-PB: Assistência
217 Estatística, Departamento de Engenharia Agrícola do CTRN - Universidade Federal de
218 Campina Grande, Campus de Campina. Disponível em: <
219 <http://www.assistat.com/index.html> >. Acesso em: 10 de novembro de 2014.

220

221 TOIVONEN, P.M.A.; DeELL, J.R. Physiology of Fresh-Cut Fruits and Vegetables. In:
222 LAMIKANRA, O. (Ed.). *Fresh-Cut Fruits and Vegetables: science, technology and*
223 *market*. Washington: CRC Press LLC, 2002. Cap. 5, p. 100-132.

224

225

226

227

228

229

230

231

232

233

234

235

236

237

238

239

240

241

242

243

Rocha, T.C., Costa, F.B., Matos, J.D.P., Pereira, B.B.M., Santiago, M.M. 2015. Qualidade de cebola (Red Creole Chata Roxa) minimamente processada. In: **Congresso Brasileiro de Processamento Mínimo e Pós-colheita de frutas, flores e hortaliças**, 001. Anais... Aracaju-SE.

244

245

246 **Tabela 1.** Características físicas de cebola IPA 11 cultivada no Sertão da Paraíba
247 (Physical characteristics Red Creole Chata Roxa onion cultivated in the Sertão from
248 Paraíba). CCTA-UFCG, Pombal-PB, 2014.
249

	AT, %	Íons H ⁺ , μM	SS, %	VIT C, mg100mL ⁻¹
Inteira	0,28 a	6,54 a	11,46 a	9,38 a
Cubo	0,24 a	3,81 a	9,46 b	5,47 b

250