

Caetano, P.K., Mendonça, V.Z., Daiuto, E.R., Vieites, R.L. 2015. Compota e doce de figo em calda: aceitabilidade e características físico químicas. In: **Congresso Brasileiro de Processamento mínimo e Pós-colheita de frutas, flores e hortaliças**, 001. Anais... Aracaju-SE.

1 **Compota e doce de figo em calda: aceitabilidade e características físico**
2 **químicas. Priscilla Kárim Caetano¹; Veridiana Zocoler de Mendonça ¹; Érica**
3 **Regina Daiuto ¹; Rogério Lopes Vieites¹.**

4 ¹ UNESP –Universidade Estadual Paulista "Julio de Mesquita Filho (FCA/UNESP), Fazenda
5 Experimental Lageado, CP 237, 18610-307 Botucatu/São Paulo-Brazil. prikarim@gmail.com

6

7 **RESUMO**

8 Objetivou-se nesta pesquisa avaliar a composição físico química e a aceitabilidade de
9 compota e doce de figo em calda. Foram realizados 3 tratamentos: compota de figo -
10 tratamento térmico por 20 minutos e sem cozimento na calda (T1), doce de figo -
11 tratamento térmico por 10 minutos e cozimento na calda por 10 minutos (T2) e doce de
12 figo: sem tratamento térmico e cozimento na calda por 20 minutos (T3). Os produtos
13 foram avaliados quanto aos teores de sólidos solúveis (°Brix), potencial hidrogeniônico
14 (pH) e acidez titulável (g de ácido cítrico.100g polpa⁻¹). Amostras dos três tratamentos
15 foram submetidas à avaliação sensorial por um grupo de 50 consumidores de frutas que
16 apreciam figo, compotas e doce de frutas, sem restrições quanto à idade, ao sexo, à
17 classe social e à frequência de consumo. Os valores de todos os atributos físico-
18 químicos avaliados nesta pesquisa estão de acordo com a literatura e legislação para este
19 tipo de produto. Para análise sensorial, o tratamento 2 obteve notas superiores aos
20 outros tratamentos, demonstrando que o cozimento do figo em calda durante 10 minutos
21 apresentou maior aceitabilidade dos provadores.

22

23 **PALAVRAS-CHAVE:** *Ficus carica L., processamento, sensorial, consumidor*

24

25 **ABSTRACT**

26 **Compote and sweet figs in syrup: acceptability and physicochemical**
27 **characteristics.**

28 The aim of this work was evaluate the physicalchemical composition and acceptability
29 of th compote and sweet figs in syrup. Three treatments were accomplished: fig
30 compote - thermal treatment for 20 minutes and without cooking in the syrup (T1),
31 sweet of fig - thermal treatment for 10 minutes and cookingo in the syrup for 10 minutes
32 (T2) and sweet of fig: without thermal treatment and cooking in the syrup for 20

Caetano, P.K., Mendonça, V.Z., Daiuto, E.R., Vieites, R.L. 2015. Compota e doce de figo em calda: aceitabilidade e características físico químicas. In: **Congresso Brasileiro de Processamento mínimo e Pós-colheita de frutas, flores e hortaliças**, 001. Anais... Aracaju-SE.

33 minutes (T3). The products were evaluated for the soluble solids content (°Brix),
34 potential hidrogeniônico (pH) and tritable acidity (citric acid g .100g pulp-1. Samples of
35 the three treatments were submitted to the sensorial evaluation by a group of 50
36 consumers of fruits that you/they appreciate fig, compotes and sweet of fruits, without
37 restrictions as for the age, to the sex, to the social class and the consumption frequency.
38 The values of all of the appraised physiochemical attributes in this research are in
39 agreement with the literature and legislation for this product type. For sensory
40 evaluation, treatment 2 obtained notes higher than other treatments, demonstrating that
41 the fig baking in syrup for 10 minutes showed higher acceptability of assessors.

42 **Keywords:** *Ficus carica* L., processing, sensory, consumer

43

44 **INTRODUÇÃO**

45 O figo é uma fruta muito apreciada na forma de sobremesas. O desenvolvimento de um
46 produto representa agregar valor ao fruto, melhorando a receita dos produtores, evita
47 desperdícios, além de atender um nicho de mercado crescente na atualidade. Ao
48 desenvolver um produto desta categoria é essencial que sejam atendidas as expectativas
49 do consumidor quanto aos aspectos sensoriais. A melhor formulação e/ou forma de
50 preparo devem ser avaliadas para atender ou até superar as expectativas. De acordo
51 com a Legislação Brasileira (BRASIL, 1978), compota ou fruta em calda é o
52 produto obtido de frutas inteiras ou em pedaços, com ou sem sementes ou caroços,
53 com ou sem casca, e submetida a cozimento incipiente, envasadas em lata ou vidro,
54 praticamente cruas, cobertas com calda de açúcar. Depois de fechado em recipientes, o
55 produto é submetido a um tratamento térmico adequado. O produto é designado
56 "compota" seguida do nome da fruta ou das frutas; ou o nome da fruta ou das frutas
57 seguido da expressão "em calda", por exemplo "Compota de figo" ou "Figo em
58 calda".

59 Em relação ao doce de fruta em calda é o produto obtido de frutas inteiras ou em
60 pedaços, com ou sem sementes ou caroços, com ou sem casca, cozidas em água e
61 açúcar, envasados em lata ou vidro e submetido a um tratamento térmico adequado. O
62 produto é designado "doce" seguido do nome da fruta e da expressão "em calda", por
63 exemplo "Doce de goiaba em calda".

Caetano, P.K., Mendonça, V.Z., Daiuto, E.R., Vieites, R.L. 2015. Compota e doce de figo em calda: aceitabilidade e características físico químicas. In: **Congresso Brasileiro de Processamento mínimo e Pós-colheita de frutas, flores e hortaliças**, 001. Anais... Aracaju-SE.

64 O objetivo deste trabalho foi avaliar aceitabilidade um produto de figo preparado
65 com e sem cozimento na calda doce.

66

67

68 **MATERIAL E MÉTODOS**

69 Os figos verdes foram colhidos manualmente em pomar comercial pertencente
70 a um dos produtores da Associação Agrícola de Valinhos e transportadas para o
71 laboratório de Nutrição e Dietética. Foi realizado uma seleção para retirada de galhos,
72 folhas, pedúnculos, frutos deteriorados, não desenvolvidos, visivelmente atacados por
73 pragas e aqueles com grau de maturação não desejado. Após a seleção, os mesmos
74 foram acondicionados em cubas de inox e deixados de molho por 24 horas. Em
75 seguida, os figos foram lavados e drenados. Foram realizados três tratamentos, cada um
76 com três repetições (Tabela 1).

77 Após a lavagem e drenagem dos figos verdes, os figos foram selecionados e
78 efetuado o corte do fruto, operação que consiste na remoção do pedúnculo na parte
79 superior e um corte em cruz na parte inferior do fruto.

80 No Tratamento 1, os figos foram acondicionados em panelas de inox com
81 capacidade para 10 litros com água e foram deixados por 20 minutos em cozimento
82 para ocorrer o amolecimento dos frutos e a utilização no processo de produção. Em
83 seguida, os frutos foram colocados em peneiras de inox e resfriados com água corrente
84 por 10 minutos, ocasionando um choque térmico. Em seguida, os figos foram deixados
85 nas peneiras de inox por 20 minutos para retirada do excesso de água, ou seja, sua
86 drenagem. Em seguida, os figos foram acondicionados em potes de vidros de 600 ml e
87 adicionado a calda quente. Logo após, os vidros foram fechados com tampa metálica e
88 colocados em banho-maria, em ebulição por 15 minutos em temperatura de 90°C. O
89 resfriamento foi realizado imediatamente após o tratamento térmico.

90 Nos tratamentos 2 e 3 ocorreu praticamente o mesmo processo da compota de
91 figo, mas com diferença no processo de cozimento. No tratamento 2 os figos foram
92 cozidos em água fervente em panelas de inox por 10 minutos e os outros 10 minutos
93 restantes, os figos foram retirados da água e adicionados na calda já preparada
94 anteriormente e deixados em cozimento por mais 10 minutos. Para o tratamento 3, os
95 figos foram cozido diretamente na calda já preparada, durante 20 minutos. Após, os

Caetano, P.K., Mendonça, V.Z., Daiuto, E.R., Vieites, R.L. 2015. Compota e doce de figo em calda: aceitabilidade e características físico químicas. In: **Congresso Brasileiro de Processamento mínimo e Pós-colheita de frutas, flores e hortaliças**, 001. Anais... Aracaju-SE.

96 figos na calda foram acondicionados em potes de vidro e seguiu-se o mesmo processo
97 descrito acima para pasteurização e armazenagem.

98 A calda foi preparada com concentração de 25 °Brix para os três tratamentos.

99 As embalagens depois de secas foram rotuladas, devidamente identificadas e
100 codificadas. Finalmente, foram estocadas em local seco e ventilado, em temperatura
101 ambiente, por 21 dias. Foram realizadas análises físico químicas da compota e dos
102 doces de figo, avaliadas quanto aos teores de sólidos solúveis em °Brix (refratômetro),
103 pH (potenciômetro) e acidez titulável (titulometria) de acordo com BRASIL (2005).

104 Para avaliação sensorial foi realizado teste afetivo. Amostras dos três
105 tratamentos foram submetidas à avaliação sensorial por um grupo de 50 consumidores
106 de frutas que apreciam figo e compotas de frutas, sem restrições quanto à idade, ao
107 sexo, à classe social e à frequência de consumo.

108 As amostras foram apresentadas de forma monádica sequencial, com códigos de
109 três números aleatórios e segundo um delineamento de blocos completos balanceados,
110 sendo servidas em potes plásticos de sobremesa transparentes descartáveis de 100 ml,
111 com uma fruta e um pouco da calda, disponibilizando-se de água mineral para uso entre
112 as amostras. As amostras foram avaliadas quanto a aparência, sabor, aroma, textura,
113 doçura e avaliação geral por meio de escala hedônica de 9 pontos (9=gostei muitíssimo,
114 5=não gostei nem desgostei e 1=desgostei muitíssimo). O teste foi conduzido em
115 cabines individuais iluminadas com lâmpadas fluorescentes, sendo os dados submetidos
116 à análise de variância e teste de *Tukey* para comparação das médias dos testes de
117 aceitabilidade (ABNT, 1998).

118

119 **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

120 Os valores de pH variaram de 3,98 a 4,45 e todos os tratamentos difeririam
121 estatisticamente entre si (Tabela 2). Mesmo com as variações de pH, todos encontram-
122 se de acordo com legislação RDC N° 272, de 22 de Setembro de 2005, que regulamenta
123 produtos feitos a partir de frutas, destinando-se a compota de frutas em calda, coloca-se
124 como requisito que o pH do líquido de cobertura da compota seja acidificado em no
125 máximo 4,5.

126 Os valores encontrados de acidez titulável também não diferiram
127 estatisticamente entre si. Os mesmos dependem muito do grau de maturação do fruto,

Caetano, P.K., Mendonça, V.Z., Daiuto, E.R., Vieites, R.L. 2015. Compota e doce de figo em calda: aceitabilidade e características físico químicas. In: **Congresso Brasileiro de Processamento mínimo e Pós-colheita de frutas, flores e hortaliças**, 001. Anais... Aracaju-SE.

128 e neste caso se apresentava verde. O figo “in natura” apresentou valor de 0,25% e ao
129 adicionar ácido para a diminuição do pH houve uma queda nos resultados que foi
130 0,09% de ácido cítrico.

131 Na avaliação sensorial (Tabela3), observou-se para os atributos aparência,
132 textura, doçura, sabor e avaliação geral, que o tratamento 2 apresentou nota superior
133 aos demais tratamentos, exceto para o aroma.

134 Para a aparência, as médias situaram-se entre “gostei” e “gostei muito” e
135 apresentaram médias entre 7,08 e 7,56, o mesmo ocorreu para o aroma, mas o que
136 apresentou maior média foi o tratamento 3.

137 Os resultados encontrados para a textura foram de 5,26 para o tratamento 3 a
138 6,5 para o tratamento 2 onde a média ficou entre “nem gostei e nem desgostei” e
139 “gostei pouco”.

140 Já para os atributos doçura, sabor e avaliação geral as médias encontraram-se
141 entre “gostei pouco” e “gostei” para o tratamento 2, que apresentou maiores médias
142 de notas para a maioria dos atributos avaliados neste estudo.

143

144 **CONCLUSÕES**

145 Os valores de todos os atributos físico-químicos avaliados nesta pesquisa estão
146 de acordo com a literatura e legislação para este tipo de produto. Para análise
147 sensorial, o tratamento 2 obteve notas superiores aos outros tratamentos,
148 demonstrando que o cozimento do figo em calda durante 10 minutos apresentou maior
149 aceitabilidade dos provadores.

150

151

152 **REFERÊNCIAS**

153

154 ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 14141: escalas
155 utilizadas em análise sensorial de alimentos e bebidas. Rio de Janeiro, 1998.

156

157 BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Métodos
158 físico-químicos para Análises de Alimentos. 4.ed. Brasília: Ministério da Saúde,
159 2005. 1018p. (Serie A. Normas e Manuais técnicos).

Caetano, P.K., Mendonça, V.Z., Daiuto, E.R., Vieites, R.L. 2015. Compota e doce de figo em calda: aceitabilidade e características físico químicas. In: **Congresso Brasileiro de Processamento mínimo e Pós-colheita de frutas, flores e hortaliças**, 001. Anais... Aracaju-SE.

160

161 BRASIL, Ministério da Saúde, Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução
162 RDC nº 272, de 22 de setembro de 2005. Aprova o regulamento técnico para produtos
163 vegetais, produtos de frutas e cogumelos comestíveis. Diário Oficial da União; Poder
164 Executivo, de 23 de setembro de 2005. Disponível em:
165 em:<http://www.anvisa.gov.br_legis/>. Acesso em: 16 jan 2015.

166

167

Caetano, P.K., Mendonça, V.Z., Daiuto, E.R., Vieites, R.L. 2015. Compota e doce de figo em calda: aceitabilidade e características físico químicas. In: **Congresso Brasileiro de Processamento mínimo e Pós-colheita de frutas, flores e hortaliças**, 001. Anais... Aracaju-SE.

168 **Tabela 1.** Tratamentos realizados para o desenvolvimento da compota e dos doces de
169 figo em calda

170 **Table 1.** Treatment performed for the development of jam and fig sweets in syrup

Tratamentos	(Tratamento térmico da fruta e cozimento na calda)
T1	Compota de figo: tratamento térmico por 20 minutos e sem cozimento na calda
T2	Doce de figo: tratamento térmico por 10 minutos e cozimento na calda por 10 minutos
T3	Doce de figo: sem tratamento térmico e cozimento na calda por 20 minutos

171

172 **Tabela 2.** Valores médios de pH, sólidos solúveis (°Brix) e acidez titulável (g de ácido
173 cítrico.100g polpa⁻¹) para a compota e doce de figo.

174 **Table 2.** Mean values of pH, soluble solids (° Brix) and titratable acidity (g citric
175 acid.100g pulp⁻¹) for compote and sweet fig.

Análises	Tratamentos		
	T1	T2	T3
Sólidos solúveis	24,03 b ± 0,56	30,60 a ± 0,17	32,67 a ± 2,02
pH	4,45 a ± 0,08	4,17 b ± 0,09	3,98 c ± 0,02
Acidez titulável	0,09 a ± 0,00	0,09 a ± 0,00	0,09 a ± 0,00

176 Médias seguidas pelas mesmas letras na vertical não diferem estatisticamente entre si
177 pelo teste Tukey a 5% de probabilidade e o seu desvio padrão. (T1 – compota de figo;
178 T2 – doce de figo 10 minutos; T3 – doce de figo 20 minutos).

179

180 **Tabela 3.** Atributos sensoriais avaliados em compota e doce de figo em calda

181 **Table 3.** Sensory attributes evaluated in jam and sweet figs in syrup

Tratamentos	Atributos					Avaliação geral
	Aparência	Aroma	Textura	Doçura	Sabor	
Compota de figo	7,08 a	7,0 a	6,14 a	6,22 a	6,14 a	6,3 a
Doce figo 10min	7,56 a	7,2 a	6,5 a	6,74 a	6,86 a	7,02 a
Doce figo 20 min	7,34 a	7,24 a	5,26 b	6,22 a	6,06 a	6,44 a
	DMS 0,70	DMS 0,70	DMS 0,87	DMS 0,83	DMS 0,85	DMS 0,74

182