



QUALIDADE QUÍMICA E SENSORIAL DO DOCE DE FIGO MADURO DURANTE O ARMAZENAMENTO

**Isadora P. BARBIERI¹; Cíntia S. SANTOS²; Amanda T. SANTINI³; Bianca S. de SOUZA⁴;
Polyana F. CARDOSO⁵; Miller M. SANCHES⁶**

RESUMO

A produção do figo é destinada para a comercialização 'in natura' e para a industrialização. Para expandir o consumo do figo no Brasil, o objetivo do trabalho foi desenvolver uma formulação de doce de figo maduro, avaliar o tempo de armazenamento e a aceitabilidade entre os consumidores. Os frutos foram higienizados, cortados e pesados. A polpa e o açúcar foram levados para cocção até consistência pastosa. O doce foi bem aceito e teve uma durabilidade longa, o que mostra que essa é uma boa alternativa para o consumo do figo.

INTRODUÇÃO

Segundo dados da FAO (2010) o Brasil é o maior produtor de figo da América do Sul e o 10º mundial, sendo os principais produtores o Egito, a Turquia e a Argélia. De acordo com dados do IBGE (2012) a produção estimada de figo no Brasil no ano de 2010 foi de 25.727 toneladas, sendo o Rio Grande do Sul o maior produtor, seguido de São Paulo e Minas Gerais com cerca de 5 mil toneladas produzidos.

A figueira é cultivada no Brasil principalmente nas regiões Sul, do mês de janeiro a abril, e Sudeste, de novembro a abril, devido às condições climáticas de invernos suaves e verões quentes ou relativamente suaves e úmidos apresentadas pela região, sendo a 'Roxo de Valinhos' a única utilizada comercialmente, que segundo Silva et al. (2011) é caracterizada por apresentar grande valor econômico, rusticidade, elevado vigor e produtividade.

¹ IFSULDEMINAS – Câmpus Muzambinho. Muzambinho/MG – E-mail: isa_muzambinho@hotmail.com

² IFSULDEMINAS – Câmpus Muzambinho. Muzambinho/MG – E-mail: cintinhassantos@hotmail.com

³ IFSULDEMINAS – Câmpus Muzambinho. Muzambinho/MG – E-mail: amanda_tsantini@yahoo.com.br

⁴ IFSULDEMINAS – Câmpus Muzambinho. Muzambinho/MG – E-mail: bianca.souza@muz.ifsuldeminas.edu.br

⁵ IFSULDEMINAS – Câmpus Muzambinho. Muzambinho/MG – E-mail: polyana.cardoso@muz.ifsuldeminas.edu.br

⁶ IFSULDEMINAS – Câmpus Muzambinho. Muzambinho/MG – E-mail: miller.sanches@hotmail.com

Os produtores paulistas atendem a 97% do mercado do fruto maduro, e se especializaram na produção do figo de mesa para consumo “in natura”, abastecendo os mercados interno e externo (CORRÊA; BOLIANI, 2010).

A produção do figo pode ser destinada tanto para a comercialização ‘in natura’ quanto para a industrialização. O fruto meio maduro destina-se à produção do doce de figo, seco e caramelado, tipo rami; o figo inchado, ou de vez, pode ser usado para o preparo de compotas e figadas, enquanto os figos verdes são empregados para a produção de compotas e doces cristalizados (FRANCISCO et al., 2005).

Apesar da grande importância econômica, a maioria das pessoas conhecem apenas o figo verde para a confecção de doces, sem usufruir de outros aproveitamentos como a utilização do figo maduro para o consumo em mesa ou doces.

Com isso, o presente trabalho foi criado com o objetivo de divulgar outras maneiras de consumo desse fruto na forma de doce e avaliar a qualidade química do doce de figo maduro artesanal.

MATERIAL E MÉTODOS

Os figos maduros foram colhidos no setor de Fruticultura do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Sul de Minas – campus Muzambinho e levados ao setor de Agroindústria para o preparo do doce. Os ingredientes e quantidades utilizadas para a confecção do doce estão no quadro abaixo.

Quadro 1. Formulação do doce de figo maduro.

INGREDIENTES	QUANTIDADE
Figos maduros	7 kg
Açúcar refinado	4,2 kg

O doce foi preparado em uma formulação de acordo com as seguintes etapas:

a) Os frutos foram selecionados quanto ao grau de maturação e ausência de danos e doenças. A seguir os frutos foram lavados e sanitizados com solução de cloro de 20 ppm, assim como todos os outros utensílios utilizados no processamento e materiais como bancadas, tabuas, facas, vidros e panelas que foram utilizadas, a tampa na qual foi utilizada fez uma sanitização com álcool 70%.

[Digite texto]

b) As pontas dos cabinhos dos figos foram cortadas para se retirar a ficcina ('leite') após 20 minutos. Depois foram cortados em pequenos pedaços e pesados.

c) Numa panela, foram colocados a polpa e o açúcar, sendo levado ao fogo para cocção. O ponto do doce foi determinado visualmente, quando este atingiu uma consistência pastosa.

d) O doce, ainda quente, foi então envasado em embalagens de vidro (268 mL) previamente higienizadas em água clorada a 150 ppm. Foi realizado o tratamento térmico por 10 minutos.

e) Os doces foram identificados e armazenados à temperatura ambiente para a realização das avaliações.

Os doces foram armazenados e analisados a cada três meses quanto a composição química (sólidos solúveis, acidez titulável, pH e relação SS/AT) e microbiológica (bolors e leveduras).

O teor de sólidos solúveis (SS) foi determinado em refratômetro digital e os resultados expressos em °Brix (AOAC, 2005).

A acidez titulável expressa em gramas de ácido cítrico por 100 gramas de polpa. Cada amostra de polpa homogeneizada foi titulada com solução padronizada de hidróxido de sódio a 0,1M, até a amostra alcançar pH 8,1 (AOAC, 2005).

Relação sólidos solúveis/acidez titulável: a determinação dos parâmetros envolvidos permite o cálculo desta relação, que é um indicativo do gosto do doce (TRESSLER; JOSLYN, 1961).

pH: na mesma amostra obtida para a determinação do teor de sólidos solúveis, o pH foi determinado utilizando-se potenciômetro (AOAC, 2005).

A contagem de bolors e leveduras foi feita pelo método de plaqueamento em superfície conforme a técnica de Silva; Junqueira; Silveira (2007).

Foram feitas ainda análises sensoriais de aceitabilidade do doce recém-processado e após 15 meses de armazenamento, com consumidores, sendo o número de mulheres e homens e suas idades aleatórios. Foi utilizada escala hedônica estruturada mista de 5 pontos (1=desgostei muito; 3=nem gostei/nem desgostei; 5=gostei muito) (MEILGAARD; CIVILLE; CARR, 1999) para avaliar o produto quanto à aparência, sabor e textura. A intenção de compra do fruto em calda foi avaliada, utilizando-se uma escala estruturada mista de 5 pontos (1=certamente

não compraria; 2=provavelmente não compraria; 3=talvez compraria/talvez não; 4 = provavelmente compraria; 5 = certamente compraria) (REIS; MINIM, 2006).

O experimento foi conduzido em delineamento inteiramente casualizado, com 2 repetições tendo como unidade experimental um vidro de doce, durante o tempo de armazenamento. Para a análise sensorial, utilizou-se o delineamento em blocos casualizados, em que cada provador constitui um bloco (102 blocos para a análise inicial e 40 blocos para análise final). As médias dos tratamentos, quando significativas, foram comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O doce de figo maduro recém-processado apresentou 51,6°Brix (Tabela 1), pouco abaixo dos 55° Brix exigidos pela Resolução Normativa n.º9 (BRASIL, 1978), pois se optou em confeccionar um doce de consistência mais pastosa. Não há valores definidos pela mesma Resolução em relação à acidez titulável e o pH, porém estes estão de acordo com o encontrado por Oliveira et al. (2013) em doce de figo maduro em calda.

Tabela 1. Caracterização química do doce de figo maduro durante o período de armazenamento.

Tempo	Sólidos Solúveis	Acidez Titulável	SS/AT	pH
Início	51,60 ab	1,24 a	41,69 a	4,78 a
3 meses	52,10 a	1,36 a	38,25 a	4,76 a
6 meses	51,75 ab	1,35 a	38,25 a	4,76 a
9 meses	51,80 ab	1,49 a	35,08 a	4,77 a
12 meses	51,30 b	1,60 a	32,15 a	4,60 b
15 meses	51,80 ab	1,48 a	35,28 a	4,77 a
CV%	0,32	6,76	6,15	0,36

* Médias seguidas da mesma letra na coluna, não diferem entre si pelo Teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Não se observou diferença significativa durante o tempo de armazenamento para acidez titulável e relação SS/AT (Tabela 1). Apesar de significativas as diferenças encontradas para teor de sólidos solúveis e pH, as análises químicas mostram que o doce permaneceu com praticamente o mesmo, durante o período de armazenamento, indicando assim que seu sabor e consistência permaneceram os mesmos, não alterando com o passar de um ano e três meses.

Verifica-se que os consumidores gostaram do sabor do doce recém-processado e após 15 meses de armazenamento (nota 4) e que provavelmente comprariam (nota 4), não havendo diferença significativa (Tabela 2). Estes dados mostram que além da estabilidade na composição química, o doce manteve seu sabor durante o armazenamento.

Tabela 2. Análise sensorial de aceitabilidade e intenção de compra do doce de figo maduro recém-processado e após armazenamento.

	Sabor	Intenção de compra
Início	4,40 a	4,33 a
15 meses	4,50 a	4,43 a
CV%	12,11	16,53

* Médias seguidas da mesma letra na coluna, não diferem entre si pelo Teste de Tukey a 5% de probabilidade.

O doce de figo recém-processado obteve uma boa aceitação que pode ser evidenciada com os dados de preferência pelo sabor e intenção de compra. Do total, 48% disseram gostar muito do sabor do doce, 44% disseram gostar e apenas 8% disseram nem gostar/nem desgostar. Quanto à intenção de compra, 54% dos consumidores afirmaram que certamente comprariam o doce, 28% provavelmente comprariam, 15% talvez comprariam/talvez não comprariam e apenas 3% provavelmente não comprariam .

Após 15 meses de armazenamento, o doce de figo manteve sua boa aceitação. Do total de consumidores, 50% disseram gostar muito e 50% disseram gostar. Ainda, 50% disseram que certamente comprariam o doce, enquanto 42,5% disseram que provavelmente comprariam e 7,5% talvez comprariam.

Quanto às análises microbiológicas (bactérias e leveduras) os valores encontrados foram abaixo dos permitidos pela RDC nº 12 de 02/01/2001 (BRASIL, 2001) e foram mantidos abaixo durante os 15 meses de armazenamento.

CONCLUSÕES

Pode-se concluir através do presente trabalho que a durabilidade do doce de figo maduro é relativamente longa, tendo sido testada durante 15 meses. Ainda, quanto ao sabor e intenção de compra o doce foi muito bem aceito mesmo após um longo período de armazenamento, indicando que não houve alterações no sabor.

[Digite texto]

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AOAC. **Official methods of analysis**. 18 ed. Gaithersburg: AOAC, 2005. cap.37, p.7, cap. 42, p.2-3, 10-11.

CORRÊA, L. S.; BOLIANI, A. C. Panorama de pesquisas com figueiras In: SIMPÓSIO BRASILEIRO SOBRE A CULTURA DA FIGUEIRA, 2., 2010, Campinas. **Anais...** . Campinas: 2010.p. 14-27.

FAO. **Top Production - Figs - 2010**. Disponível em: <<http://faostat.fao.org/site/339/default.aspx>>. Acesso em: 16 jun. 2012.

FRANCISCO, V. L. F. S.; BAPTISTELLA, C. S. L.; SILVA, P. R. **A cultura do figo em São Paulo**. 2005. Disponível em: <http://www.todafruta.com.br/portal/icNoticiaAberta.asp?idNoticia=9646>. Acesso: 22 nov. 2012.

IBGE. **Sistema IBGE de Recuperação Automática-SIDRA: Área Plantada - Hectares Brasil**. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/agric/default.asp?t=4&z=t&o=11&u1=1&u2=1&u3=1&u4=1&u5=1&u6=1>>. Acesso em: 16 jun. 2012.

MEILGAARD, M.; CIVILLE, G. V.; CARR, B. T. **Sensory evaluation techniques**. 3. Ed. London: CRC, 1999. 387 p.

OLIVEIRA, T.A.; SOUZA, B.S.; OLIVEIRA, C.; OLIVEIRA, M.D.; SANTINI, A.T.; MOREIRA, E.B.C. Qualidade química do doce de figo maduro em calda. In: 5ª JORNADA CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA E 2º SIMPÓSIO DE PÓS-GRADUAÇÃO DO IFSULDEMINAS, 2013, Inconfidentes. **Resumos...** Inconfidentes: IFSULDEMINAS, 2013.

REIS, R.C.; MINIM, V.P.R. Teste de aceitação. In: MINIM, V. P. R. (Ed). **Análise sensorial: estudos com consumidores**. Viçosa: Editora. UFV, 2006, p. 66-83.

[Digite texto]

SILVA, A.C.; LEONEL, S.; SOUZA, A.P.; DOMINGOS, J.R.; DUCATTI, C. Trocas gasosas e ciclo fotossintético da figueira. **Ciência Rural**, v. 6, n. 40, 2011.

SILVA, N.; JUNQUEIRA, V.C.A.; SILVEIRA, N.F. A. **Manual de métodos de análise microbiológica de alimentos**. São Paulo: Varela, 2007.

TRESSLER, O.K., JOSLYN, M.A. **Fruit and vegetables juice** - Processing technology. Westport: The AVI Pub. Inc., 1961.1028p.