

Capítulo 21

Análise sensorial do doce de grão-de-bico (*Cicer arietinum* L.)

Poliane Batista Santos*¹; Daniela Silva Rodrigues²; Milton Nobel Cano Chauca³; Sandro Braga Soares⁴; Núbia Fernandes Bispo⁵, Candido Alves da Costa⁶

Resumo

O presente trabalho teve como objetivo desenvolver doce de grão-de-bico utilizando diferentes formulações e avaliar qualidade sensorial do doce. O trabalho experimental foi conduzido nos Laboratórios do Departamento de Ciências Agrárias da Universidade Federal de Minas Gerais. Para a elaboração do doce de grão-de-bico, a leguminosa foi obtida da fazenda experimental do ICA-UFMG. Foram elaboradas seis formulações (F1, F2, F3, F4, F5 e F6). A análise sensorial foi realizada de acordo com o Instituto Adolf Lutz. A análise sensorial indicou que todas as formulações tiveram boa aceitação sensorial exceto a formulação F5 que apresentou menor aceitação sensorial 69,4%. Já na intenção de consumo todos os doces apresentaram nota 4, o que significa que consumiriam ocasionalmente. Pode ser concluído que todas as formulações de doce desenvolvidas apresentaram boa aceitabilidade sensorial pelos consumidores.

Palavras-chave: Aceitação. Consumo. Formulações. Produto.

Introdução

O grão-de-bico (*Cicer arietinum* L.) é originário da região sudeste da Turquia, nas imediações com a Síria, de onde foi levado para a Índia e países da Europa. É a quinta leguminosa mais cultivadas, após a soja, o amendoim, os feijões e as ervilhas. Mais de 90% da produção mundial está concentrada na Ásia, especialmente na Índia. Foi introduzido no Brasil por imigrantes espanhóis e do Oriente Médio, sendo a sua produção ainda pouca e o seu consumo pequeno, restrito principalmente a

^{1,2,4,5} Graduandos, Engenharia de Alimentos, Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG, Instituto de Ciências Agrárias – ICA, *Campus* Montes Claros.

^{3,6} Professor, Engenharia de Alimentos, Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG, Instituto de Ciências Agrárias – ICA, *Campus* de Montes Claros.

*Poliane Batista Santos: polianebatista2011@hotmail.com

algumas comunidades (NASCIMENTO, 1998). No Brasil, a produção do grão-de-bico ainda é pouca, sendo necessário o país importar da Argentina e do México quase a totalidade para atender o mercado consumido (NASCIMENTO, 2016).

O grão-de-bico é um legume muito versátil, pode ser preparado e consumido de diversas maneiras, variando com a cultura de cada país. Na Índia, Paquistão e Bangladesh, o grão-de-bico é usado como farinha no preparo de diversos pratos. No Oriente Médio é consumido em forma de bolinho frito e em preparo de temperos de grão-de-bico. No norte da África é consumido em um cozido de carne e na Itália se preparam massa de macarrão. No Brasil, é restrito sendo mais comum no preparo de húmus (uma pasta árabe feita com grão-de-bico e óleo de gergelim) e em saladas. Seus grãos podem ser consumidos verdes, secos e fritos, torrados e cozidos. A farinha de grão-de-bico é encontrada no Brasil em lojas especializadas e pode ser usada em substituição ao trigo em dietas com restrição ao glúten ou como aditivo em receitas com trigo para aumentar o teor de fibras (NASCIMENTO, 2016).

O beneficiamento dessa leguminosa no Brasil ainda está muito aquém das possibilidades de uso, podendo ser consumidas de diversas formas. Faz parte da cultura de países como o México, Japão, Chile e Peru consumirem doce de leguminosas como sobremesa, tendo grande apelo devido a suas características sensoriais. Assim, o grão-de-bico por ser uma leguminosa muito versátil e rica nutricionalmente, apresenta um grande potencial para a produção de doces. Podendo ser em calda caramelizada ou como doce do grão cozido pastoso ou em barra, com diferentes combinações de formulações (açúcar mascavo, mel, rapadura, leite, leite de coco, dentre outros). Além de oferecer potencial para desenvolver produtos *diet*, para atender ainda mais o mercado consumidor. A produção de doce pode ser viável, uma vez que, o processo é simples, de baixo custo quando comparado com outros métodos de conservação. E quando realizado adequadamente resulta em um produto de boa qualidade, com grande aceitação pelos consumidores, podendo ser comercializado no mercado interno e até mesmo externo. Ainda ressalta-se que, publicações de pesquisa referente ao beneficiamento de grão-de-bico são escassas, o que apresenta uma grande potencialidade de pesquisa com resultados novos e inovadores.

Desta forma, este trabalho teve com o objetivo desenvolver doce de grão-de-bico e avaliar as características sensoriais e estabilidade do doce durante o armazenamento.

Material e métodos

Matéria-prima

O grão-de-bico *in natura* foi cultivado na Fazenda Experimental do Instituto de Ciências Agrárias da Universidade Federal de Minas Gerais (ICA/UFMG), *campus* Montes Claros - MG. Foi utilizado para a elaboração do doce de grão-de-bico tipo Kabuli, variedade Allepo. O trabalho foi desenvolvido no laboratório de Tecnologia de Produtos Vegetais do (ICA-UFMG).

Produção do doce

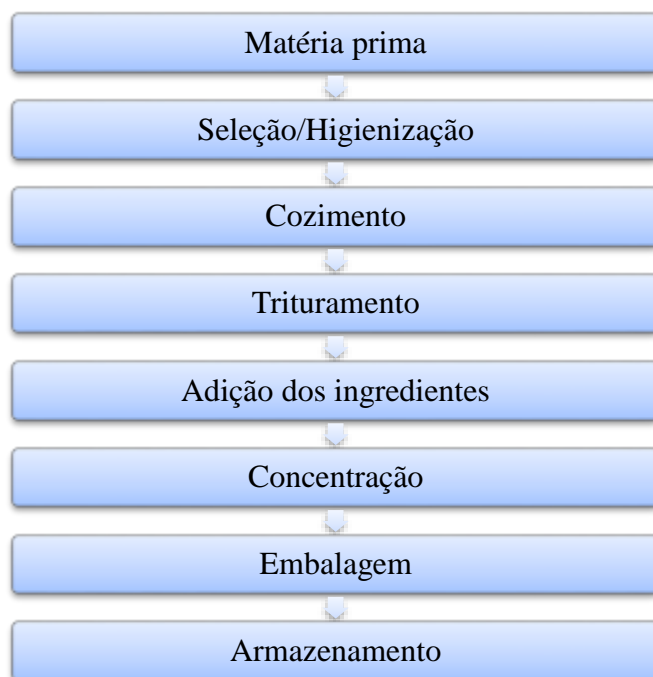
Para a produção do doce de grão-de-bico foi selecionado, pesado, lavado e cozido em panela de pressão. Depois de cozido, o grão-de-bico foi triturado, peneirado e adicionado os ingredientes em uma panela de inox e concentrado (em fogo baixo) até atingir a textura adequada (Figura 1). Na elaboração do doce foram utilizadas seis formulações (F1, F2, F3, F4, F5 e F6) conforme apresentadas na Tabela 1. Os doces foram colocados em potes de plásticos e armazenados para posteriores análises.

Tabela 1 - Quantidade de ingredientes que foram utilizados em cada formulação.

Ingredientes	Quantidade de ingredientes					
	F 1	F 2	F 3	F 4	F 5	F 6
Grão-de-bico (g)	250	250	250	250	250	250
Açúcar (g)	125	-	125	125	-	125
Rapadura (g)	-	125	-	-	125	-
Leite (ml)	250	250	-	250	250	250
Água (ml)	250	250	500	250	250	250
Goma xantana (g)	-	-	-	0,50	0,50	-
CMC (g)	-	-	-	-	-	0,50
Canela (g)	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15

Fonte: Dos autores, 2019.

Figura 1 - Fluxograma do doce.



Fonte: Dos autores, 2019.

Análise sensorial

A análise sensorial dos doces de grão-de-bico foi realizada mediante a aplicação dos testes de aceitação (método 165/IV) e de intenção consumo (método 167/IV), conforme as metodologias descritas pelo Instituto Adolfo Lutz (2008). A análise foi realizada no Laboratório de Tecnologia de Alimentos do ICA-UFMG. Neste caso, foram utilizados um total de 45 consumidores não treinados. Os participantes receberam em cabines individuais sob luz ambiente, os doces foram dispostos em copos plásticos (codificados com três números cada amostra, sendo servido de 8 a 10g de cada formulação) e servidos com acompanhamento de água, além das fichas de avaliação, sendo orientados quanto ao seu preenchimento. Para o teste de aceitação (1º teste), os doces foram avaliados sensorialmente quanto aos atributos de sabor, textura, aparência e avaliação global, através de escala hedônica de nove pontos, variando de “9- gostei extremamente” a “1- desgostei extremamente”. Após a análise, calculou-se o índice de aceitabilidade (IA) das formulações, de acordo com a seguinte fórmula: $IA (\%) = A \times 100 / B$. Em que, A = nota média obtida para o produto e B = nota máxima dada ao produto, para os atributos. No teste (2º teste) de intenção de consumo, foi utilizada uma escala hedônica de sete pontos, variando de “7- certamente comeria” a “1- nunca comeria”.

Resultados e discussão

Análise de sensorial

As médias obtidas no teste de aceitação doce de grão-de-bico avaliado na escala hedônica de 9 pontos (Tabela 2).

Tabela 2 - Médias das notas obtidas pelo teste de aceitação do doce de grão-de-bico.

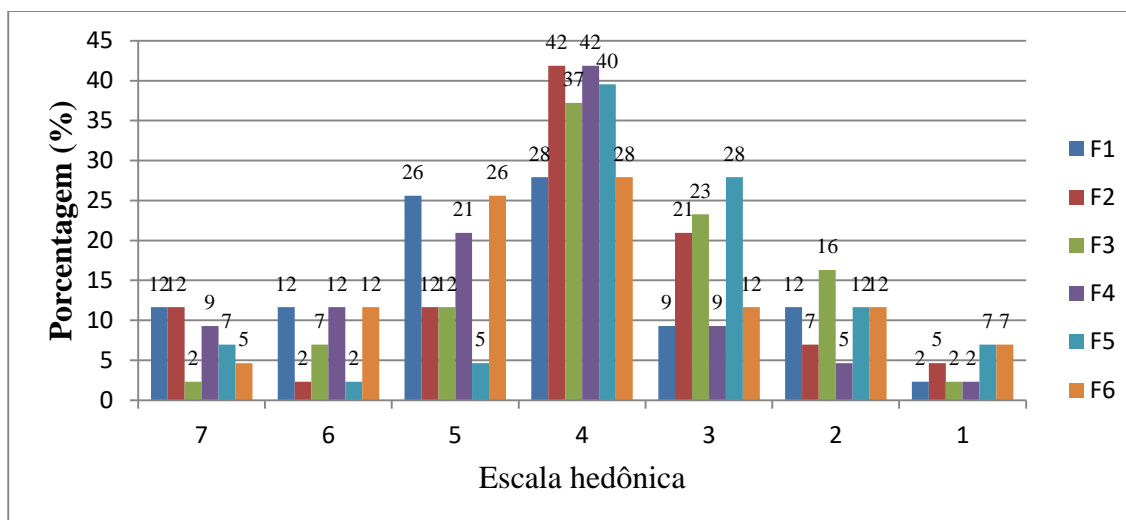
Formulações	Aparência	Textura	Sabor	Avaliação Global	Índice de aceitação
F1	7	7	7	7	78,7
F2	7	7	7	7	76,1
F3	7	7	6	7	74,5
F4	7	7	7	7	81,1
F5	6	6	6	6	69,4
F6	7	7	7	7	77,3

Fonte: Dos autores, 2019.

De acordo com a Tabela 2, as formulações F1, F2, F4 e F6 receberam as maiores notas (7) em todos atributos. Sendo que, a formulação F5, obteve a menor nota (6), em todos os atributos, ao passo que a formulação F3, apenas o atributo sabor recebeu nota 6. A formulação F5 situou-se abaixo índice mínimo de aceitabilidade, quando comparados as formulações F1, F2, F3, F4 e F6, apresentaram índice de 70% de aceitabilidade, demonstrando boa aceitação por parte dos consumidores. De acordo com Teixeira *et. al.* (1987), para que um produto seja considerado como aceito, em relação as suas propriedades sensoriais, é necessário que obtenha um índice de aceitabilidade de, no mínimo, 70%. Os resultados encontrados para os atributos, foram semelhantes aos Campos *et. al.* (2015), que desenvolveram doces de em massa de maracujá e doce de goiaba enriquecido com farinha de maracujá e obtiveram médias para cor, 7,58 e 7,53; sabor, 7,86 e 7,58; textura, 7,56 e 7,21 e para avaliação global, 7,90 e 7,72. E o índice de aceitação de 86% e 83,8%. Deve se levar em conta que o doce de grão-de-bico é um produto novo para os consumidores, mas obteve boa aceitação sensorial.

Em relação à intenção de consumo, conforme ilustrado na Figura 2, na escala hedônica de 7 pontos, obteve uma nota de 4- Comeria ocasionalmente. Resultados semelhantes aos de Azerêdo *et. al.* (2015), que desenvolveram três formulações de doce de rapadura com coco, com diferentes concentrações de rapadura, apresentou intenção de consumo pelos provadores, nota 4.

Figura 2 - Teste de intenção de consumo.



Fonte: Dos autores, 2019.

Conclusão

Na análise sensorial todas as formulações obtiveram boa aceitação, sendo que, a formulação F4 obteve o maior índice de aceitação de 81,1% e a formulação F5 o menor de 69,4%. Para a intenção de consumo os doces receberam nota 4.

Referências

- AZERÊDO, L. P. M.; NASCIMENTO, H. M. A.; MOREIRA, R. T.; PEREIRA, E. M. Elaboração e caracterização de doce de coco adicionado de diferentes concentrações de rapadura. **Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável** - (Pombal - PB - Brasil) v. 10, n.3, p 30 - 34, jul-set, 2015.
- CAMPOS, K. F.; MELO, A. B. P. M.; FONTES, C. P. M. Desenvolvimento de doce em massa de maracujá e goiaba. **Revista Brasileira de Agrotecnologia** (BRASIL) ISSN: 2317-3114 v. 5, n. 1 (2015) páginas 99 – 102.
- INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Métodos físico-químicos para análise de alimentos**. São Paulo: Instituto Adolfo Lutz, 2008. 1020p.
- NASCIMENTO, W. M. **Hortaliças leguminosas**. In: NASCIMENTO, W. M, Ed. 1. Brasília-DF: Embrapa, 2016. 232 p.
- NASCIMENTO, W. M.; PESSOA, H. B. S. V.; GIORDANO, L. B. **Cultivo do grão-de-bico (*Cicer arietinum* L.)**. Brasília, DF: Embrapa-CNPQ, 1998. 14p.
- TEIXEIRA, E.; MEINERT, E. M.; BARBETTA, P. A. **Análise sensorial de alimentos**. Florianópolis: Ed. da UFSC, 1987. 180p.