Disponível online em:www.journals.ufrpe.br
Página da Revista: www.journals.ufrpe.br/index.php/ABA

UFRPE

ABA ARQUIVOS BRASILEIROS DE ALIMENTAÇÃO
Educação • Saúde • Cultura • Sociedade

BRAZILIAN ARCHIVES OF FOOD
Education • Health • Culture • Society

AVALIAÇÃO SENSORIAL DE BRIGADEIRO FUNCIONAL SEM LACTOSE COM ALFARROBA EM PÓ (*Ceratonia siliqua* L.)

SENSORY EVALUATION OF FUNCTIONAL BRIGADEIRO WITHOUT LACTOSE WITH POWDER ALFARROBA (Ceratonia siliqua L.)

Fládia Carneiro da COSTA[1]
Rildelene dos Santos SILVA[1]
Pedro Abreu SILVA NETO[1]
Jadson Rodrigo Pinheiro SÁ[1]
Ana Cristina da Silva MORAIS[2]

RESUMO

A preocupação com a alimentação vem crescendo levando as pessoas a buscarem alimentos mais saudáveis. A alfarroba em pó é um substituto do cacau que devido ao seu conteúdo de polifenóis e fibras tem sido considerada um ingrediente funcional, bem como a biomassa de banana verde por conta do seu conteúdo de amido resistente. O objetivo deste trabalho foi avaliar sensorialmente a adequação da cor e do sabor do brigadeiro sem lactose de alfarroba em pó com biomassa de banana verde e a intenção de consumo. Foram testadas formulações com 7% (BBA7) e 3,5% (BBA3,5) de alfarroba em pó. O teste de avaliação da adequação de atributos foi realizado através da escala relativa ao ideal de 7 pontos e da intenção de consumo através de escala de atitude de 9 pontos. A amostra BBA3,5 foi avaliada com a cor mais próxima ao ideal. No entanto, as duas formulações estavam com o sabor de alfarroba mais forte que o ideal. Houve intenção de consumo apenas da amostra BBA3,5. Portanto, sugere-se novos estudos utilizando uma concentração de alfarroba em pó menor que 3,5% e com ajuste ou adição de outro ingrediente.

Palavras-chave: Biomassa de banana verde. Doçaria. Análise sensorial.

ABSTRACT

Concern over food has been growing, prompting people to seek healthier food. The carob powder is a cocoa substitute which due to its content of polyphenols and fibers has been considered a functional ingredient as well as green banana biomass because of its starch resistant content. The objective of this work was to evaluate the color and taste adequacy of the brigadeiro without carob lactose powder with green banana biomass and the consumption intention. Formulations were tested with 7% (BBA7) and 3.5% (BBA3.5) carob powder. The assessment of the adequacy of attributes was performed using the 7-point ideal scale and the intention to consume

[1]Tecnólogos em Gastronomia – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE), Campus de Baturité – CE, Brasil. E-mail: fladiacarcos@gmail.com
[2]Professora, Tecnologia em Gastronomia – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE) – CE, Brasil.
Recebido em 28/10/2017 / Aceito em: 25/11/2017

using the 9-point attitude scale. The BBA3,5 sample was evaluated with the closest color to the ideal. However, the two formulations were with the carob flavor stronger than ideal. There was intention to consume only the BBA3.5 sample. Therefore, new studies are suggested using a concentration of locust bean powder less than 3.5% and with adjustment or addition of another ingredient.

Keywords: Green banana biomass. Sweets. Sensory analysis.

INTRODUÇÃO

A preocupação com a alimentação vem crescendo atualmente devido ao surgimento de alergias, intolerâncias e dietas em geral que levam as pessoas a buscam consumir alimentos mais saudáveis (CALDEIRA; VILARDO, 2015).

Mesmo preocupado com a saúde, o consumidor não abre mão de apreciar guloseimas produzidas na área de panificação e confeitaria, como o brigadeiro, que é popular, tradicional e brasileiro. Sua criação refere-se à 1945, em Minas Gerais, onde era produzido com leite condensado, margarina e chocolate, até hoje a receita permanece praticamente igual (CORREIA *et all,* 2012).

Como substitutos desses ingredientes que venham a conter alergênicos, surgem os alimentos funcionais. O termo surgiu em 1980 quando o governo japonês desenvolveu alimentos saudáveis para a população que envelhecia e apresentava larga expectativa de vida, daí surgiram os “alimentos funcionais” (CALDEIRA; VILARDO, 2015).

A alfarroba em pó (*Ceratonia siliqua* L.) é um substituto do cacau em pó e devido ao seu conteúdo de polifenóis e fibras tem sido considerado um ingrediente funcional (YOUSIF; ALGHZAWI, 2000).

Diversos estudos têm demonstrado que os polifenóis possuem propriedades antioxidante com efeito cardioprotetor (GOTTI *et al*., 2006). A fibra dietética é importante para o bom funcionamento do trato gastrointestinal (DAMODARAN; PARKIN; FENNEMA, 2010).

A biomassa de banana verde também está incluída entre os alimentos funcionais devido ao conteúdo de amido resistente que se comporta no organismo humano como fibra alimentar (LOBO; SILVA, 2003).

A ingestão de amido resistente aumenta a sensação de saciedade, sendo útil em dietas de emagrecimento ou de manutenção de peso. A biomassa possui como vantagem o fato de ser neutra, não agregando sabor às preparações (ALENCAR; SANTOS; FERNADES, 2014). Logo, o objetivo deste trabalho foi avaliar sensorialmente a adequação da cor e do sabor do brigadeiro sem lactose de alfarroba em pó com biomassa de banana verde e a intenção de consumo pelos provadores.

MATERIAIS E MÉTODOS

Para elaboração do brigadeiro de alfarroba sem lactose, em ambas as formulações, primeiramente foi produzida a biomassa de banana verde.

Na elaboração da biomassa de banana verde, para cada formulação, foram utilizados 15 bananas verdes pequenas e 3 litros de água para cocção. As bananas foram submetidas a cozimento em panela de pressão por 10 minutos resultando no que pode ser observado na Figura 1.

Figura 1 – Bananas verdes cozidas



Fonte: FLÁDIA CARNEIRO, 2016

Após o término do tempo de cozimento, as bananas cozidas foram descascadas e liquidificadas em velocidade máxima, com 100 ml de água do cozimento até resultar numa massa lisa e homogênea (Figura 2). O processo rendeu um total de 1.300 gramas, sendo 650 gramas de biomassa para cada formulação de brigadeiro de alfarroba em pó sem lactose.

Figura 2 – Biomassa de banana verde



Fonte: FLÁDIA CARNEIRO, 2016

As formulações de brigadeiro foram adaptadas de Gil (2016) e designadas de acordo com a concentração de alfarroba em pó em relação ao total de biomassa de banana verde utilizada na produção do brigadeiro de alfarroba sem lactose.

A formulação BBA7 continha 7% e a formulação BBA 3,5 continha 3,5%. Não houve variação nos demais ingredientes.

Para a obtenção das formulações de brigadeiro sem lactose, os ingredientes (Tabela 1) foram batidos no liquidificador por cerca de 5 a 10 minutos, até obter uma massa homogênea.

Tabela 1. Ingredientes das formulações

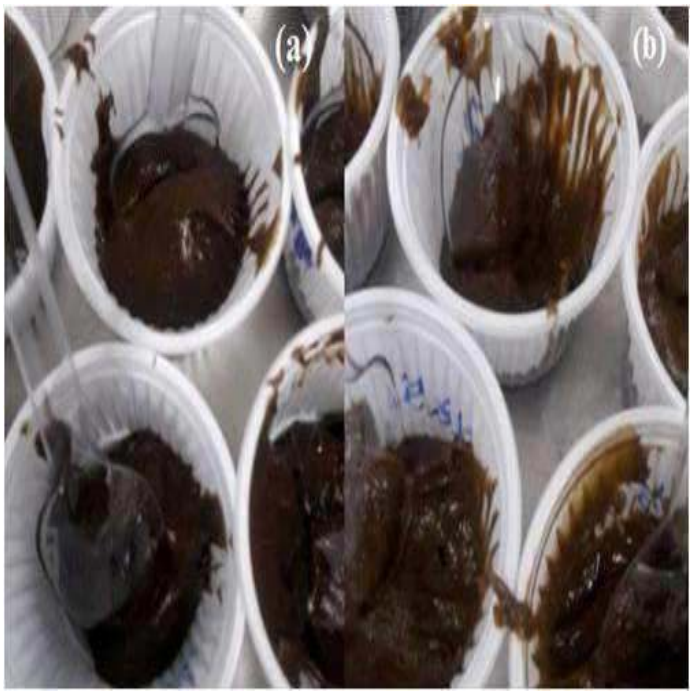
Ingredientes	BBA7	BBA3,5
Biomassa (g)	650	650
Açúcar mascavo (g)	150	150
Alfarroba em pó (g)	45	22,5
Óleo de girassol (g)	30	30
Essência de baunilha (g)	5	5

Fonte: FLÁDIA CARNEIRO, 2016

O projeto deste trabalho foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Humanos do IFCE (CAAE 51466715.3.0000.5589). Inicialmente foi aplicado um questionário de caracterização da equipe.

Os testes sensoriais foram aplicados no laboratório de Análise Sensorial do IFCE, *Campus* de Baturité em cabines individuais sob luz branca com 50 provadores não treinados. As amostras foram servidas em quantidades padronizadas (Figura 3) e de forma monádica. Água à temperatura ambiente foi fornecida para limpeza do palato (STONE; SIDEL, 2004).

Figura 3 - Distribuição das amostras



Fonte: FLÁDIA CARNEIRO, 2016

O teste de avaliação da adequação da cor e do sabor de alfarroba em pó foi realizado através da escala relativa ao ideal de 7 pontos, onde 1= muito menos forte que o ideal; 4 = ideal; 7 = muito mais forte que o ideal. Foi verificada também a intenção de consumo dos provadores através de escala de atitude de 9 pontos, onde consumiria se fosse obrigada; 5 = não gosto, mas consumiria em alguma ocasião; 9 = consumiria sempre que tivesse oportunidade (ABNT, 1998).

RESULTADOS

A equipe de provadores foi composta por 50 provadores, onde 61% era do sexo feminino, 25% possuía idade entre 21 e 25 anos e 65% cursavam o ensino superior. Do total, apenas 33% havia consumido anteriormente produtos a base de biomassa de banana verde. Quanto ao consumo de alfarroba em pó, 74% respondeu ter consumido em alguma ocasião.

Nenhuma das amostras apresentava a cor de alfarroba ideal, pois as amostras não alcançaram 70% de respostas 4 (‘ideal’) na Escala relativa ao ideal. A amostra BBA7 foi avaliada com a cor mais fraca que o ideal por ter obtido mais respostas entre as categorias referentes à ‘mais fraca que o ideal’ (1-3) em relação às de ‘mais forte que o ideal’ (5-7). Enquanto a amostra BBA3,5 se aproximou muito da cor ideal, tendo em vista que obteve 60% de respostas ‘ideal’ e obteve percentual de respostas similares entre as categorias de 1-3 se comparadas as de 5-7.

Assim como no atributo cor, as amostras BBA7 e BBA3,5 não atingiram 70% de respostas no nível 4 (‘ideal’) na avaliação do sabor de alfarroba, demonstrando que este não se encontrava ideal em nenhuma das amostras.

As amostras foram avaliadas com o sabor de alfarroba mais forte que o ideal uma vez que o percentual de respostas entre as referidas categorias (5 e 7) foi maior do que entre as de ‘mais fraca que o ideal’ (1 e 3).

Na avaliação da intenção de consumo dos provadores em relação às amostras de brigadeiro de alfarroba sem lactose, verifica-se que a amostra BBA7 obteve o maior percentual de respostas (22%) na nota 5 (‘não gosto, mas consumiria em alguma ocasião’), enquanto a amostra BBA3,5 alcançou o pico de respostas (22%) na nota 6 (‘gosto e consumiria de vez enquanto’).

DISCUSSÃO

Os resultados podem ser explicados pelo fato de ter ocorrido a substituição do leite condensado pela biomassa de banana verde, tendo em vista que esta última é neutra em sabor enquanto o leite condensado apresenta doçura e sabor de leite (PIRES; MANEIRA, 2009). Além da caramelização do açúcar. Vale ressaltar que poucos provadores (33%) haviam consumido anteriormente produtos com biomassa de banana verde e apesar de 74% terem consumido alfarroba em pó, a ingestão dos dois ingredientes juntos pode ter gerado neofobia ao consumo de brigadeiro de alfarroba em pó sem lactose (Figura 4).

Figura 4 – Brigadeiro de alfarroba sem lactose



Fonte: FLÁDIA CARNEIRO, 2016

Na avaliação da intenção de consumo, verifica-se divisão das respostas entre consumir ou não. No entanto, a amostra BBA7 obteve mais respostas referentes a 5 (‘não gosto, mas consumiria em alguma ocasião’) e a amostra BBA3,5 a 6 (‘gosto e consumiria de vez em quando’).

Em estudo realizado anteriormente constatou-se que o consumidor prefere o brigadeiro convencional (Figura 4) ao brigadeiro de soja (PIRES; MANEIRA, 2009). Outro estudo avaliou a aceitabilidade do brigadeiro com leite condensado caseiro, o que proporcionou diferença global perceptível entre os consumidores, que prefeririam o brigadeiro tradicional. (CORREIA, 2012).

Isso pode ser explicado pela tradição do doce entre os brasileiros e também pelo leite condensado e o cacau agregar mais sabor ao doce que já está na memória do consumidor com um gosto específico dos ingredientes citados.

Figura 4 – Brigadeiro convencional



Fonte: SHUTTERSTOCK, 2016

CONCLUSÕES

A formulação com 3,5% de alfarroba em pó é a que mais se aproxima da cor ideal, mas o sabor das duas formulações se encontrava mais forte que o ideal. Os provadores demonstraram intenção de consumo apenas em relação à amostra BBA3,5. Portanto, sugere-se novos estudos utilizando uma concentração de

alfarroba em pó menor que 3,5% e com ajuste ou adição de outro ingrediente de forma a regular a cor e o sabor que foram perdidos pela substituição do leite condensado pela biomassa de banana verde.

AGRADECIMENTOS

Ao IFCE e ao CNPq pela concessão de bolsas PIBIC e PIBIT e ao FNDE pela concessão de bolsa permanência. A todos os alunos, professores e funcionários que espontaneamente e de forma voluntária participaram da análise sensorial feita na realização deste trabalho.

REFERÊNCIAS

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14141**: escalas utilizadas em análise sensorial de alimentos e bebidas. Rio de Janeiro, 1998.

ALENCAR, L. O.; SANTOS, E. D. S.; FERNANDES, A. C. C. F. Desenvolvimento, aceitabilidade e valor nutricional de brigadeiro com biomassa de banana verde. **Revista Interdisplinar** v. 7, n. 4, p. 91-98, out. nov. dez. Teresina: Uninovafapi. 2014

CALDEIRA, Dayse; VILARDO, Letícia. **Alimentos funcionais**: a prevenção começa na mesa: teoria e prática. São Paulo: Pandorga, 2015.

CORREIA, C.B.L.; ELIHIMAS, R.M.; GONÇALVES, J.M., LIMA, L.L.A. **Análise comparação pareada de brigadeiro**. Recife: UFRPE. 2012

DAMODARAN, S.; PARKIN, K. L.; FENNEMA, O. R. **Química de alimentos de Fennema**. 4ª ed (trad.). Porto Alegre: Artmed, 2010. 900p.

GIL, Bela. **Brigadeiro sem leite da Bela Gil**. Disponível em: < http://gnt.globo.com/receitas/receitas/brigadeiro-sem-leite-da-bela-gil.htm> Acessado em: 9 abril 2016.

GOTTI, R.; FURLANETTO, S.; PINZAUTI S.; CAVRINI V. Analysis of catechins in Theobroma cacao beans by cyclodextrin-modified micellar electrokinetic chromatography. **Journal of Chromatography A**, v. 1112, n. 1-2, p. 345-352, 2006.

LOBO, Aurélio, SILVA, Gustavo L. Amido resistente e suas propriedades fisioquímicas. Revista Nutrição. Campinas, v. 16, n.2, p.219-226, 2003.

PIRES, L. S.; MANEIRA, A. A. M. Análise das propriedades sensoriais de brigadeiro de soja. In: **Jornada Científica das Facudades Associadas de Uberaba**, nº 7. Uberaba, 2009.

STONE, H.; SIDEL, J. **Sensory evaluation practices**. 3nd ed. London: Academic Press, 2004. 374 p.

YOUSIF, A. K.; ALGHZAWI, H. M. Processing and characterization of carob powder. **Food Chemistry**, v. 69, n. 3, p. 283–287, 2000.