



Ministério da Educação  
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica  
Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia Goiano  
Curso de Tecnologia em Alimentos

PAULA MAZÃO

**ELABORAÇÃO E AVALIAÇÃO SENSORIAL DE CARAMELO  
VEGANO ZERO AÇÚCAR**

URUTAÍ - GO  
2019



Ministério da Educação  
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica  
Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia Goiano  
Curso de Tecnologia em Alimentos

**PAULA MAZÃO**

## **ELABORAÇÃO E AVALIAÇÃO SENSORIAL DE CAMELO VEGANO ZERO AÇÚCAR**

Trabalho de conclusão de curso  
apresentada para obtenção do grau de  
Tecnólogo em Alimentos ao Instituto  
Federal Goiano – Campus Urutaí

Orientador: Dra. Sandra Regina Marcolino  
Gherardi

**URUTAÍ - GO**

**2019**

Sistema desenvolvido pelo ICMC/USP  
Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)  
**Sistema Integrado de Bibliotecas - Instituto Federal Goiano**

M478e MAZAO, PAULA  
Elaboração e avaliação sensorial de caramelo vegano zero açúcar / PAULA MAZAO;orientadora Ana Paula Da Silva Siqueira. -- Urutaí, 2019.  
13 p.

Monografia ( em Tecnologia em Alimentos ) --  
Instituto Federal Goiano, Campus Urutaí, 2019.

1. Xilitol. 2. Sorbitol. 3. Bala. I. Da Silva Siqueira, Ana Paula, orient. II. Título.



**PAULA MAZÃO**

**ELABORAÇÃO E AVALIAÇÃO SENSORIAL DE CAMELO VEGANO ZERO AÇÚCAR**

Trabalho de conclusão de curso apresentado para obtenção do grau de Tecnólogo em Alimentos ao Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí

**COMISSÃO EXAMINADORA**



**Profa. Dra. Ana Paula Silva Siqueira**

Instituto Federal Goiano Campus Urutaí (Orientadora)



**Profa. Dra. Sandra Regina Marcolino Gherardi**

Instituto Federal Goiano Campus Urutaí (Membro da Banca)



**Profa. Dra. Danielle Godinho Araújo Perfeito**

Instituto Federal Goiano Campus Urutaí (Membro da Banca)

Data da Aprovação: 09 de dezembro de 2019.

Dedico esse trabalho ao meu amado e falecido avô Sr. José Everaldo Mazão, meus pais, meus amigos e aos professores, que muito me ensinaram.

## SUMÁRIO

I. INTRODUÇÃO.....	9
II. MATERIAL E MÉTODOS.....	10
III. RESULTADOS E DISCUSSÃO .....	11
IV. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	11
VI. ANEXOS.....	12
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	12

Este trabalho de Conclusão de Curso será submetido, em formato de artigo inédito, na revista de Engenharia da Faculdade Salesiana em Dezembro de 2019.

# Elaboração e Avaliação Sensorial de Caramelo Vegetariano Zero Açúcar

Paula Mazão<sup>1</sup>, Ana Paula da Silva Siqueira<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Graduanda do curso superior de tecnologia em Alimentos – IF Goiano, Campus Urutaí;

<sup>2</sup>Docente do curso superior de bacharel em Nutrição – IF Goiano, campus Urutaí

**Resumo** - Tendo vista a necessidade de elaboração de produtos voltados a necessidades específicas, houve interesse em se trabalhar com um produto que além de ser diet também fosse vegetariano, respeitando as restrições alimentares mais atuais. Para isso, o objetivo desse estudo foi usar edulcorantes naturais, os chamados polióis, para elaborar uma bala dietética vegetariana, em duas formulações A (Xilitol e o Xarope de Maltitol) e B (Sorbitol) e submetê-las a análise sensorial do teste de preferência. A amostra mais preferida foi avaliada sensorialmente quanto à aceitação, gosto ideal doce e intenção de compra. A formulação mais preferida foi a A, na qual obteve boa aceitação, com escores acima de “gostei ligeiramente”. Para o gosto ideal, houve maiores frequências de respostas para a categoria “ideal”. Quanto à intenção de compra, a média das respostas obtidas foi acima de “possivelmente compraria”. Diante dos resultados, o produto pode apresentar potencial de mercado, para atender não somente ao público dietético, mas também aos demais públicos, tais como consumidores padrões e/ou população com restrições calóricas, além dos adeptos ao vegetarianismo.

**Palavras-chave** - Xilitol, Sorbitol, Bala, vegetariano, Xarope de Maltitol.

## Session Preparation and Evaluation of Vegan Zero Sugar Caramel

**Abstract** - Given the need to develop products geared to specific needs, there was interest in working with a product that is not only diet but also vegetarian, respecting the most current dietary restrictions. For this purpose, the aim of this study was to use natural sweeteners, the so-called polyols, to make a vegetarian diet candy in two formulations A (Xylitol and Maltitol Syrup) and B (Sorbitol) and subject them to sensory analysis of the preferably. The most preferred sample was sensorially evaluated for acceptance, sweet ideal taste and purchase intention. The most preferred formulation was A, in which it was well accepted, with scores above “slightly liked”. For optimal taste, there were higher frequencies of responses to the “ideal” category. Regarding purchase intent, the average of the answers obtained was above “possibly buy”. Given the results, the product may have market potential to serve not only the dietary public, but also other audiences, such as standard consumers and / or calorie-restricted population, as well as vegetarianism.

**Key words** - Xylitol, Sorbitol, Bullet, vegetarian, Maltitol syrup.

## I. INTRODUÇÃO

O vegetarianismo é uma tendência alimentar que tem se destacado nos últimos anos, devido a uma necessidade de educação ambiental, e visando uma relação sociedade/animais mais harmoniosa, evitando extinção e tortura a de animais. O vegetarianismo é o ato em que os consumidores somente integram na dieta alimentos que não levam em sua composição, carnes, leites ou derivados de origem animal [1].

Segundo a Associação Brasileira de Nutrologia (ABRAN) os brasileiros consomem uma grande quantidade de doces de maneira geral, entre eles, chocolates, confeitos, balas e gelatinas [2]. A Associação das Indústrias de Chocolate, Biscoitos e Confeitos da Europa [3] junto com a Associação Brasileira da Indústria de Chocolates, Amendoins e Balas ranquearam o Brasil em décimo oitavo lugar, com relação ao consumo de doces.

Da série de estudos Brasil Food Trends 2020 uma das tendências alimentares que são destacadas é a saudabilidade e o bem-estar. E uma das atitudes relacionadas a essa tendência tem sido a redução na ingestão de açúcar e a busca por produtos menos calóricos e com densidade nutricional maior [4]. Diante disso, novos produtos com essas características têm sido demandados.

A Portaria nº 540, de 27 de outubro de 1997, define os edulcorantes como sendo “substâncias orgânicas, diferente da sacarose, que conferem sabor doce aos alimentos” [5]. Os polióis, ou açúcares álcool, são edulcorantes interessantes e importantes para indústrias alimentícias, pois não sofrem a reação de Maillard; possuem estabilidade química; são resistentes a cristalização; têm também grande afinidade com a água e são menos susceptíveis à fermentação [6]. Podem ser consumidos por diabéticos, pois seu metabolismo via pentose fosfato independe da insulina [7].

Estudos comprovam que esta tendência está cada vez mais em alta, na literatura [8] em estudo com quatro diferentes tipos de polióis no drageamento de chicles, sorbitol, lactitol, isomalte e xilitol houve uma boa aceitação sensorial quanto a textura. Outro estudo disponível na literatura [9] foi testado como os polióis influenciaram na textura de balas moles sabor açaf e

identificou-se boa relação entre textura e sabor. Também [10] destaca-se avaliação de cinco edulcorantes diferentes na formulação de chocolates, onde indicou-se substituir completamente a sacarose por polióis, mantendo o sabor do chocolate tradicional.

Diante disso, o objetivo do presente trabalho foi elaborar uma bala vegana sabor caramelo sem adição de açúcar, avaliar sua qualidade sensorial e intenção de compra.

## II. MATERIAL E MÉTODOS

A bala foi elaborada na Cozinha Experimental do Instituto Federal Goiano Campus Urutaí, empregando-se os ingredientes apresentados na Tabela I. Os polióis foram obtidos da empresa Nutramax Ind. e Com. Ind. Alim. Farm. Ltda. localizada em Catanduva – SP, a gordura vegetal hidrogenada e o extrato solúvel de soja foram obtidos do comércio local da cidade de Goiânia. Os ingredientes foram pesados, adicionados em uma panela e levados ao aquecimento, sempre homogeneizando-se manualmente a mistura com o auxílio de uma colher, até o ponto de bala. Em seguida a massa foi vertida em formas de silicone e, após a obtenção da textura desejável, as balas foram desenformadas e armazenadas em potes plásticos a temperatura ambiente até o momento das análises sensoriais.

Tabela 1. Formulações para desenvolvimento de caramelo vegetariano zero açúcar.

Ingredientes	Formulação A	Formulação B
Xilitol	15.8%	-
Sorbitol	-	15.8%
Xarope de Maltitol	36.85%	36.85%
Gordura vegetal hidrogenada	10.5%	10.5%
Extrato solúvel de soja	36.85%	36.85%

O testes sensoriais foram conduzidos em cabines individuais, sob luz branca, no período da tarde, no Laboratório de Análise Sensorial do Instituto Federal Goiano campus Urutaí, GO. O teste de preferência foi conduzido com 30 provadores não treinados, cada provador, em sua cabine, recebeu duas amostras codificadas com números aleatórios de 3 dígitos e uma ficha de avaliação (Figura I). A amostra considerada mais preferida por esse teste foi submetida às demais análises sensoriais.

**Teste de Preferência**

Nome: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_

Você acaba de receber duas amostras de bala de caramelo vegetariano zero açúcar, por favor, prove as duas e assinale a sua preferida.

253                      946

Comentários: \_\_\_\_\_

Fig. I. Ficha do teste de preferência.

Para os testes sensoriais afetivos de aceitação, gosto ideal doce e intenção de compra, foram recrutados 120 julgadores não treinados. No teste de aceitação, utilizou-se escala hedônica composta por nove pontos, variando de “gostei extremamente” a “desgostei extremamente” para os atributos aparência, aroma, sabor, textura e impressão global. No teste de gosto ideal doce, empregou-se escala do ideal com escala hedônica de nove pontos, variando de “extremamente menos doce que o ideal” a “extremamente mais doce que o ideal”. Para o teste de intenção de compra, foi utilizado escala hedônica de pontos, variando de “certamente compraria” a “certamente não compraria”

Em todos os testes, as amostras foram apresentadas de forma monádica, em copos plásticos descartáveis de 50 mL, codificados com três dígitos aleatórios, seguida da entrega das fichas (Figura II). A quantidade servida foi padronizada em 1 unidade (5g), e sob temperatura ambiente.

Os resultados da avaliação sensorial, para o teste de preferência, foram comparados com a Tabela de número mínimo de respostas de Roessler [11]. A tabela indica os números mínimos de votos, de acordo com o número de julgamentos para avaliar se há ou não preferência significativa, em determinado nível de probabilidade.

Para a aceitação e intenção de compra foram analisados por meio de teste discriminativo (média e desvio padrão). Enquanto para os resultados da avaliação sensorial do teste do ideal foram analisados por meio de gráfico de distribuição de frequência das respostas. Essas análises foram realizadas na planilha do software Excel (2010).

O produto será considerado aceito quando o seu Índice de Aceitabilidade % (IA) for superior a 70% [12]. Este dado pode ser calculado por meio da fórmula:  $IA (\%) = A \times 100/B$ , onde A = nota média obtida para o produto, e B = nota máxima dada ao produto [13].

Nome: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_

**Teste de Aceitação**

Por favor, prove e avalie a amostra de bala vegetariana zero açúcar sabor caramelo e indique o quanto você gostou ou desgostou do produto segundo os atributos aparência, aroma, sabor, textura e impressão global, utilizando a escala abaixo:

(9) Gostei extremamente                      (4) Gostei ligeiramente  
(8) Gostei muito                                      (3) Gostei moderadamente  
(7) Gostei muito-damente                      (2) Gostei pouco  
(6) Gostei ligeiramente                      (1) Desgostei extremamente  
(5) Indiferente

Aparência \_\_\_\_\_ Sabor \_\_\_\_\_ Impressão Global \_\_\_\_\_  
Aroma \_\_\_\_\_ Textura \_\_\_\_\_

Comentários: \_\_\_\_\_

**Teste do Ideal**

Por favor, prove e avalie a amostra de bala vegetariana zero açúcar sabor caramelo e marque a resposta que melhor indica o grau de doçura.

(9) Extremamente mais doce que o ideal                      (4) Ligeiramente menos doce que o ideal  
(8) Muito mais doce que o ideal                      (3) Moderadamente menos doce que o ideal  
(7) Moderadamente mais doce que o ideal                      (2) Muito menos doce que o ideal  
(6) Ligeiramente mais doce que o ideal                      (1) Extremamente menos doce que o ideal  
(5) Ideal

Comentários: \_\_\_\_\_

**Teste de Intenção de Compra**

Por favor, prove a amostra de bala vegetariana zero açúcar sabor caramelo e marque a alternativa segundo sua intenção de compra, utilizando a escala abaixo:

(5) Certamente compraria                      (4) Possivelmente compraria  
(3) Talvez compraria/ talvez não compraria  
(2) Possivelmente não compraria  
(1) Certamente não compraria

Comentários: \_\_\_\_\_

Fig. II. Ficha dos testes de aceitação, gosto ideal doce e intenção de compra.

### III. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados do teste de preferência, com 21 e 9 votos para a amostra A e B respectivamente, mostraram que houve preferência significativa entre as amostras a 0,05 de probabilidade. Pois, para o número de julgamentos (30), o valor mínimo para que haja preferência ao nível de probabilidade 0,05, é de 21 votos, segundo a tabela de Roessler (tabela II). Portanto, a formulação A foi a mais preferida, com 70%.

O uso do extrato solúvel de soja foi relevante, uma vez que o público consumidor adepto ao vegetarianismo tem crescido. Este fato pode ser evidenciado na quantidade de produção de trabalhos atuais, aos quais tem-se como exemplos os desenvolvimento de pastel vegano de rúcula com tomate seco [14], hambúrguer fortificado com farinhas de folhas de moringas [15], cookie adicionado de farinha de jaca e doce de leite vegano [16] e sorvete vegano com emulsificante de linhaça [17], no qual suas características sensoriais foram bem aceitas mediante os julgadores, atestando o potencial dos produtos vegetarianos.

Tabela II. Dados obtidos do teste de preferência.

Formulação	Número de julgamentos	Votos	Número mínimo tabelado
A	30	21	21
B	30	9	

A bala vegana dietética, para todos os atributos, foi aceita pelos julgadores, com IA superior a 75,65% (tabela III). O produto apresentou boa aceitação, com escores acima de “gostei ligeiramente”. Dentre os atributos, o sabor apresentou maior apreciação, em contraste com a aparência. Corroborando com esses resultados, foram observados comentários positivos em relação ao sabor e a textura, tais como “sabor equilibrado” e “não gruda”. Escores similares de aceitação foram observados [5] na avaliação sensorial de sorvete sabor morango à base de xilitol, com frequências para o atributo sabor acima de “gostei”.

	Aparência	Aroma	Sabor	Textura	Impressão global
Média ± Desvio Padrão	6,81±1,79	7,37±1,55	7,7±1,76	7,26±1,8	7,31±1,62
IA (%)	75,65	81,85	85,55	80,65	81,2

Tabela III. Resultados (média ± desvio padrão) do teste de aceitação.

A menor frequência para o atributo aparência pode ser explicado devido a característica do xilitol de não ocasionar escurecimento do produto por meio de reação de Maillard [18]. Essa reação inicia-se com a oxidação de fenóis, por ação da enzima polifenol oxidase (PPO) na presença de oxigênio, formando quinonas e sua respectiva polimerização, resultando em formação de pigmentos escuros (melaninas ou melanoidinas) [19]. Sabe-se que essa reação é indesejável em alguns produtos na indústria de alimentos, como por exemplo, na produção de leite

condensado, por promover uma coloração não apreciada pelos consumidores.

Esse resultado ainda demonstra que o uso dos polióis, xilitol e xarope de maltitol, resultou em uma bala dietética similar à convencional para esse atributo. Em trabalho [20] em que foi empregado o xilitol na formulação de geleia dietética, os autores indicaram que o produto apresentou características físico-químicas similares ao produto padrão e boa aceitação.

Os resultados do teste de ideal do gosto doce (Figura 3) mostraram que o produto obteve maiores frequências referente à “ideal” com 37,5% em contraste de “muito mais doce que o ideal” com 0,83%. Reforçando esses dados, também foram observados comentários positivos em relação aos teores de açúcar, tais como “não é enjoativo”, “ótimo nível de açúcar” e “doce ideal”.

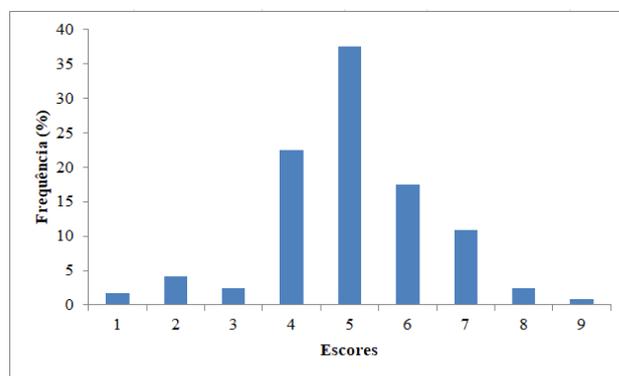


Fig. 3. Distribuição de frequências das respostas dos julgadores por categoria da escala do ideal do gosto doce. Legenda: (1) extremamente menos doce que o ideal, (2) muito menos doce que o ideal, (3) moderadamente menos doce que o ideal, (4) ligeiramente menos doce que o ideal, (5) doçura ideal, (6) ligeiramente mais doce que o ideal, (7) moderadamente mais doce que o ideal, (8) muito mais doce que o ideal, (9) extremamente mais doce que o ideal.

A intenção de compra teve média igual a  $4,21 \pm 0,88$ , concluindo-se que o produto ficou classificado no termo hedônico “possivelmente compraria”. Comportamento similar foi observado na avaliação sensorial de brownie de chocolate low carb contendo xilitol e farinha de amêndoas [21], com média de intenção de compra de 4,6 correspondente a “certamente compraria”. Desta forma, a elaboração de produtos com ingredientes de menor conteúdo calórico, como os polióis, podem ser viáveis e bem aceitos no mercado.

### IV. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A bala de caramelo com xilitol tem potencial de mercado visando atender à demanda, não somente dos consumidores dietéticos, mas também dos consumidores com padrão alimentar normal e/ou a população com restrição ao uso da sacarose, além dos adeptos ao vegetarianismo.

## VI. ANEXOS

### Regras de Submissão

#### a) Quanto à formatação

Os artigos submetidos para publicação deverão ser escritos em português ou inglês e enviados em formato MS-Word (conforme o templates oferecido) para [revista\\_engenharias\\_fsma@pobox.com](mailto:revista_engenharias_fsma@pobox.com);

Todos os artigos submetidos a esta revista devem ser inéditos.

Nossa revista não restringirá o acesso aos artigos publicados de nenhuma maneira, não cobrando por nenhum tipo de acesso nem restando os direitos autorais dos mesmos.

Todas as submissões serão revisadas de forma anônima. Assim, se na primeira submissão o autor principal decidir por enviar apenas o arquivo em formato PDF, deve retirar toda e qualquer identificação dos autores do documento, para garantia da lisura do processo de revisão;

A revista é voltada para a publicação de artigos de alunos de graduação, com análise rigorosa da qualidade dos mesmos.

#### b) Quanto à estrutura

Os artigos devem conter um resumo e até 5 palavras chave. Os artigos submetidos em português deverão conter estes elementos também em inglês.

Incluir referências completas, relacionadas em ordem alfabética pelo sobrenome do primeiro autor. Elas deverão conter: nome dos autores, nome do periódico, número de volume (em negrito), número da página e ano da publicação (entre parênteses). Em caso de referências bibliográficas, apresentar o título em itálico, editora, cidade da editora e ano da publicação. Em caso de referências eletrônicas, apresentar nome dos autores, título do texto, endereço

eletrônico da página e data de acesso. Ver norma NBR-6023 da ABNT;

No corpo do texto os artigos devem ser referenciados pelo nome do autor e o ano de publicação. Ex: (SILVA e SANTOS, 2007). Havendo mais de um artigo com o mesmo nome dos autores, usar letras para diferenciá-los na ordem que são apresentados na seção de referências. Ex: (SILVA e SANTOS, 2007a).

#### d) Quanto à originalidade

O processo é baseado nos princípios da honestidade intelectual e da ética científica. Para tanto, as seguintes normas se impõem:

Os artigos submetidos devem ser obras completamente originais e inéditas.

Caso seja detectada a dupla submissão, o artigo será imediatamente retirado do processo de revisão e/ou do site da revista (caso já tenha sido publicado).

Caso o artigo tenha ampla similaridade com alguma obra anterior dos autores, ele deve ser submetido junto com uma carta indicando quais foram as evoluções que justificam o novo artigo e com a versão anterior para comparação entre as duas obras.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

[1] Bugger, P. Nós e os outros animais: Especismo, veganismo e educação ambiental. *Revistas Científicas de América Latina y el Caribe*, Brasília, v. 15, n. 9, p. 197-214, 2009.

[2] Abeso – Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome metabólica. *Brasileiros consomem mais os doces na sobremesa*. 2010. Disponível em <http://www.abeso.org.br/noticia/brasileiros-consomem-mais-os-doces-na-sobremesa>. Acesso em: 10 nov. 2018.

[3] Caobisco – Chocolate, Biscuits & Confectionery of Europe. Disponível em: <https://www.mah.se/PageFiles/55093/caobisco-statistical%20bulletin%202013.pdf>. Acesso em: 15 set. 2018.

- [4] Brasil Foods Trends 2020 – Tendências alimentares brasileiras para 2020, pg 39. 2010. Disponível em: <[http://www.brasilfoodtrends.com.br/Brasil\\_Food\\_Trends/index.html](http://www.brasilfoodtrends.com.br/Brasil_Food_Trends/index.html)> Acesso em: 10 nov, 2018.
- [5] Brasil. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Portaria nº 540, de 27 de outubro de 1997. Aprova o Regulamento Técnico: Aditivos Alimentares – definições, classificação e emprego. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 28 out. 1997.
- [6] Maia, M. C. A.; Galvão, A. P. G. L. K.; Modesta, R. C. D.; Júnior, N. P. Avaliação sensorial de sorvetes à base de xilitol. Ciência e Tecnologia de Alimentos, Campinas, 28(1): 146-151, 2008.
- [7] Mussato, S. I.; Roberto, I. C. Xilitol: Edulcorante com efeitos benéficos para a saúde humana, Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences, São Paulo, v. 38, n. 4, p. 401-413, 2002.
- [8] Fadini, A. L.; Jardim, D. C. P.; Queiroz, M. B.; Bertin, A. P.; Efraim, P.; Mori, E. E. M. Características sensoriais e de textura de chicles drageados diet produzidos com diferentes tipos de polióis. Brazilian Journal of Food Technology, Campinas, v.8, n.2, p.113-119, 2005.
- [9] Alves, A. C. P.; Queiroz, M. B.; Fadini, A. L.; Fonseca, R. C. C.; Silva, L. B. Influência da concentração de polióis na textura de balas moles com açaí. In: Congresso Interinstitucional De Iniciação Científico, VII, Campinas. Artigo. Nº 14217., 2013
- [10] Gomes, C. R.; Vissoto, F. Z.; Fadini, A. L.; Faria, E. V.; Luiz, A. M. Influência de diferentes agentes de corpo nas características reológicas e sensoriais de chocolates diet em sacarose e light em calorias. Ciência e Tecnologia de Alimentos, Campinas, v. 27, n. 3, p. 614-623, 2007.
- [11] Roessler, E. B.; Pangborn, R. M.; Sidel, J. L.; Stone, H. Expanded statistical tables for estimating significance in paired-preference, paired difference, duo-trio and triangle tests. Journal of Food Science, v. 43, n. 3, p. 940-943, 1978.
- [12] Dutcosky, S. D. Análise sensorial de alimentos. Curitiba: Ed. DA Champagnat, 3 ed., 426 p., 2011.
- [13] Peuckert, Y. P.; Viera, V. B.; Hecktheuer, L. H. R.; Marques, C. T.; Rosa, C. S. Caracterização e aceitabilidade de barras de cereais adicionadas de proteína texturizada de soja e camu-camu (*Myrciaria dubia*). Alimentos e Nutrição, Araraquara, v. 21, n. 1, p. 147-152, 2010.
- [14] Bueno, S. M. Desenvolvimento e análise sensorial de pastel vegano sabor rúcula com tomate seco. Trabalho de conclusão de curso (graduação em engenharia de alimentos), União das Faculdades dos Grandes Lagos, 2017.
- [15] Barbosa, E. L. T. Aceitabilidade e Análise físico-química de Hambúrguer Vegano Fortificado com Farinha de Folhas de Moringa (*Moringa oleifera Lam.*). Trabalho de conclusão de curso (bacharelado em Nutrição), Universidade Federal do Maranhão, São Luis/MA, 2018.
- [16] Silva, J. C. C. Elaboração de Cookie Adicionado de Farinha da Semente de Jaca e Doce de Leite Vegano: Avaliação Física E Sensorial. 44 f. Trabalho de conclusão de curso (bacharelado em Nutrição), Universidade Federal de Campina Grande, Cuité/PB, 2019.
- [17] Almeida, L; Issler, L.; Petry, M.; Bernardi, D. M. Sorvete vegano com emulsificante de linhaça. Fag Journal of Health, anais XIII Semana da nutrição e III nutrindo saberes, p. 51 2019.
- [18] Chattopadhyay, S; Raychaudhuri, U.; Chakraborty, R. Artificial sweeteners - a review. Journal of Food Science and Technology, Mysore, v.51, n.4, p.611-621, 2011.
- [19] Melo Filho, A. B.; Silva Vasconcelos, M. A. Química de alimentos. 80 p., 2011.
- [20] Viana, E. S.; Mamede, M. E. O.; Reis, R. C.; Carvalho, L. D.; Fonseca, M. D. Desenvolvimento de Geleia de Umbu-Cajá Convencional e Dietética. Revista Brasileira de Fruticultura, Jaboticabal - SP, v. 37, n. 3, p. 708-717, 2015.
- [21] Gonçalves, F. L. C.; Lelis, V. G.; Santos, M. P. Elaboração e análise sensorial de brownie de chocolate low carb contendo xilitol e farinha de amêndoas. Anais X SIMPAC, Revista Científica Univiçosa, v. 10, n. 1, Viçosa-MG, 2018.