

Res., Soc. Dev. 2019; 8(7):e24871128

ISSN 2525-3409 | DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v8i7.1128>

Desenvolvimento de biscoito a base de abóbora (*Cucurbita spp.*)

Development of pumpkin based pumpkin (*Cucurbita spp.*)

Desarrollo de galletas a base de calabaza (*Cucurbita spp.*)

Recebido: 19/04/2019 | Revisado: 28/04/2019 | Aceito: 10/05/2019 | Publicado: 18/05/2019

Barbara Cristina de Oliveira Araújo

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9804-0227>

Centro Universitário de Ciências e Tecnologia do Maranhão – UNIFACEMA, Brasil

E-mail: barbaramatts@gmail.com

Irislene Costa Pereira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8993-2020>

Universidade Federal do Piauí – UFPI, Brasil

E-mail: irislley_cx@hotmail.com

Nathalia Cardoso Nascimento

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0910-0991>

Centro Universitário de Ciências e Tecnologia do Maranhão – UNIFACEMA, Brasil

E-mail: eunathaliacardoso@gmail.com

Renan Elan da Silva Oliveira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4146-2581>

Universidade Federal de Lavras – UFLA, Brasil

E-mail: renanesoliveira@gmail.com

Francisco Cesino de Medeiros Júnior

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3252-7830>

Centro Universitário de Ciências e Tecnologia do Maranhão – UNIFACEMA, Brasil

E-mail: cesinoicaico@yahoo.com.br

Resumo

Biscoito é o produto obtido pelo amassamento e cozimento da massa preparada com farinhas, amidos, fermentada ou não, e outras substâncias alimentícias com propriedades funcionais que agregam valor ao produto. Nos últimos anos observa-se o aumento da valorização da abóbora (*Cucurbita spp.*), decorrente dos benefícios a saúde, como compostos bioativos e nutrientes que atuam na prevenção e tratamento de doenças. A realização deste estudo, teve o objetivo desenvolver biscoito a base da abóbora (*Cucurbita spp.*). Esta é uma pesquisa

experimental realizada nos laboratórios de Técnica Dietética e Análise Sensorial de Alimentos do Centro Universitário de Ciência e Tecnologia do Maranhão - UNIFACEMA, Caxias - MA. Foram testadas 3 amostras de biscoitos: amostra A (sem abóbora), amostra B (contendo 25% de abóbora) e a amostra C (contendo 50% de abóbora). Para avaliação sensorial foram convidados assessores não-treinados para analisar os seguintes parâmetros: aparência, textura, aroma, sabor e aceitação global mediante escala hedônica de 9 pontos, e o atributo intenção de compra usando escala hedônica de 5 pontos. Quanto a análise microbiológica, foi realizado a quantificação de coliforme a 45 °C e, bolores e leveduras. As três amostras foram bem aceitas pelos provadores, para todos os atributos sensoriais, com maior aceitabilidade da amostra B. Portanto, o desenvolvimento do trabalho biscoito a base de abóbora, destaca-se como uma nova alternativa na produção de biscoito com possíveis propriedades funcionais, mediante a padronização das fases de elaboração do produto, boa aceitação sensorial e padrões microbiológico de acordo com a legislação vigente.

Palavras-chave: Biscoito; Cucurbita spp.; análise sensorial.

Abstract

Biscuit is the product obtained by kneading and baking the dough prepared with flour, starch, fermented or not, and other food substances with functional properties that add value to the product. In recent years, the increase in the value of pumpkin (*Cucurbita* spp.) Due to health benefits, such as bioactive compounds and nutrients, has been reported in the prevention and treatment of diseases. The accomplishment of this study, had the objective to develop biscuit based on the pumpkin (*Cucurbita* spp). This is an experimental research carried out in the laboratories of Dietetic Technique and Sensory Analysis of Foods of the University Center of Science and Technology of Maranhão - UNIFACEMA, Caxias - MA. Three samples of biscuits were tested: sample A (without pumpkin), sample B (containing 25% pumpkin) and sample C (containing 50% pumpkin). For sensory evaluation, untrained assessors were invited to analyze the following parameters: appearance, texture, aroma, flavor and overall acceptance using a hedonic scale of 9 points, and the intention to purchase attribute using a hedonic scale of 5 points. Regarding the microbiological analysis, the quantification of coliform at 45 °C and molds and yeasts was performed. The three samples were well accepted by the tasters for all the sensorial attributes, with greater acceptability of sample B. Therefore, the development of the pumpkin-based biscuit work stands out as a new alternative in the production of biscuit with possible functional properties, through the standardization of the

stages of product elaboration, good sensorial acceptance and microbiological standards according to the current legislation.

Keywords: Biscuit; Cucurbita spp.; Sensory analysis.

Resumen

La galleta es el producto obtenido por el amasado y la cocción de la masa preparada con harinas, almidones, fermentados o no, y otras sustancias alimenticias con propiedades funcionales que agregan valor al producto. En los últimos años se nota el aumento de la valorización de la calabaza (*Cucurbita* spp.), Resultante de los beneficios a la salud, como compuestos bioactivos y nutrientes que actúan en la prevención y tratamiento de enfermedades. La realización de este estudio, tuvo el objetivo de desarrollar galleta a base de calabaza (*Cucurbita* spp). Esta es una investigación experimental realizada en los laboratorios de Técnica Dietética y Análisis Sensorial de Alimentos del Centro Universitario de Ciencia y Tecnología de Maranhão - UNIFACEMA, Caxias - MA. Se probaron 3 muestras de galletas: muestra A (sin calabaza), muestra B (conteniendo 25% de calabaza) y la muestra C (conteniendo 50% de calabaza). Para la evaluación sensorial se invitaron a asesores no entrenados para analizar los siguientes parámetros: apariencia, textura, aroma, sabor y aceptación global a una escala hedónica de 9 puntos, y el atributo intención de compra usando una escala hedónica de 5 puntos. En cuanto al análisis microbiológico, se realizó la cuantificación de coliforme a 45 °C y, mohos y levaduras. Las tres muestras fueron bien aceptadas por los probadores, para todos los atributos sensoriales, con mayor aceptabilidad de la muestra B. Por lo tanto, el desarrollo del trabajo galleta a base de calabaza, se destaca como una nueva alternativa en la producción de galletas con posibles propiedades funcionales, mediante la estandarización de las fases de elaboración del producto, buena aceptación sensorial y patrones microbiológicos de acuerdo con la legislación vigente.

Palabras clave: Biscoito; *Cucurbita* spp.; Análisis sensorial.

1. Introdução

O biscoito trata-se um produto alimentício elaborado a partir do amassamento e cozimento da massa preparada com farinhas, amidos, fermentada ou não e outras substâncias alimentícias, e sua qualidade está associado com o sabor, a textura, a aparência entre outros requisitos. Nos últimos anos houve aumento do interesse comercial por estes produtos, em

resultado de sua praticidade na produção, comercialização e consumo, além de dispor longa vida comercial (Santos et al., 2011).

A inserção dos ditos alimentos funcionais na panificação tem crescido nas últimas décadas, em decorrência do interesse da população de modo geral por alimentos que além de saborosos e nutritivos tenham também benefício funcional ao organismo. Uma alternativa cada vez mais comuns é a substituição de forma parcial ou total de produtos convencionais do biscoito, como por exemplo reduzir a quantidade de trigo por massa de abóbora ou outros produtos (Oliveira, Pirozi & Borges, 2007).

A abóbora é um alimento com bastante aceitação por suas características nutricionais e sensoriais, no Brasil ocupa posição de destaque no agronegócio, pois é uma das hortaliças mais consumidas, encontra-se na 52ª posição em relação à produção mundial de abóbora, com produção de aproximadamente 41 mil toneladas, com cerca de 88.203 hectares de área colhida e produtividade média de 4,4 t ha⁻¹. O valor da produção é de 1,52 milhão de reais, cultivada em mais de 127 mil estabelecimentos agropecuários (Silva et al., 2009, IBGE, 2012, Nick & Borém, 2017).

Uma característica importante da abóbora e pouco explorada comercialmente é a presença de compostos benéficos ao organismo, em especial os carotenóides, pigmentos de propriedades antioxidantes responsáveis por conferir a coloração amarelo-laranja e vermelha de muitos alimentos. Dentre os benefícios da abóbora destaca-se a possibilidade de redução da pressão arterial, perda de peso, melhorar saúde visual e do sistema imune, além de prevenir contra câncer, doenças cardiovasculares, degeneração macular e catarata (Rodriguez-Amaya, Kimura; Amaya-Farfan, 2008; Shi et al., 2013).

Atualmente a indústria assim como os pesquisadores estão cada vez mais empenhados em desenvolver produtos de panificação como biscoitos com propriedades nutricionais, mas que também tenham baixa atividade de água (reduzir o risco de crescimento de microrganismos), custo acessível e aceitação sensorial. Os produtos elaborados têm tido boa aceitação e demonstram ser fonte de importantes nutrientes visando suprir algumas carências nutricionais (Güemes, Totosaus, Hernandez, Soto & Aquini, 2009).

Diante da necessidade de aumentar a oferta de produtos alimentares saudáveis, o objetivo da realização desse estudo foi elaborar biscoito a base de abóbora (*Cucurbita spp.*), e avaliar as características sensoriais, os aspectos microbiológicos, proporcionando uma alternativa de produto com inovação tecnológica e propriedades funcionais.

2. Metodologia

A presente pesquisa foi de caráter experimental, com abordagem quantitativa, em que a elaboração e análise sensorial do produto foi realizada nos laboratórios de Técnica Dietética e Análise Sensorial de Alimentos do Centro Universitário de Ciências e Tecnologia do Maranhão – UNIFACEMA, localizada na cidade de Caxias - MA.

Para a elaboração dos biscoitos, inicialmente higienizou-se os ingredientes, separou-se e pesou-se para cada tratamento. A amostra A foi a padrão (sem abóbora), a amostra B constituída de 25% de abóbora e a amostra C, com 50% de abóbora. Posteriormente, cozinhou-se a abóbora por 20 minutos, após a cocção, foi retirado a casca e realizado a maceração. No liquidificador, bateu-se o açúcar, a margarina e o ovo, e ao peneirar a farinha de trigo, juntou-se todos os ingredientes. Por fim, os biscoitos foram modelados e levados ao forno pré-aquecido a 180 °C por 30 minutos.

A análise microbiológica foi realizada no Laboratório de Microbiologia do Núcleo de Estudos Pesquisas e Processamento de Alimentos - NUEPPA, da Universidade Federal do Piauí – UFPI, para a determinação de coliformes termotolerantes pela técnica de tubos múltiplos e contagem de bolores e leveduras pela técnica de plaqueamento de acordo com a metodologia proposta pela *Association of Official Analytical Chemists* (AOAC, 2016). Os resultados obtidos foram comparados com os padrões microbiológicos estabelecidos pela legislação vigente no Brasil.

A análise sensorial foi realizada com 54 assessores não treinados para teste de aceitação com Escala Hedônica, recrutados do Centro Universitário de Ciência e Tecnologia do Maranhão - UNIFACEMA. Quanto ao total da amostra foi de acordo com NBR 13526 (1995) que estabelece um mínimo 20 avaliadores não treinados para aplicação do teste sensorial, mediante aplicação de um questionário de recrutamento. Todos os participantes compreenderam o objetivo da pesquisa e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Este trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário de Ciência e Tecnologia do Maranhão - UNIFACEMA. Número do protocolo: 051463/2018.

Utilizou-se a Escala Hedônica de nove pontos, para avaliar aceitação sensorial, que apresentava as seguintes alternativas para avaliação “1 - desgostei muitíssimo”, “2 - desgostei muito”, “3 - desgostei regularmente”, “4 - desgostei ligeiramente”, “5 - Nem gostei/ nem desgostei”, “6 - gostei ligeiramente”, “7 - gostei regularmente”, “8 - gostei muito” e “9 - gostei muitíssimo” para os atributos aparência, aroma, textura, sabor e aceitação global. E

acoplada com a Escala Hedônica de cinco pontos para identificar a intenção de compra composta pelos seguintes critérios “5 - compraria”, “4 - provavelmente compraria”, “3 - Talvez comprasse / Talvez não comprasse”, “2 - provavelmente não compraria” e “1 - certamente não compraria”. Para a Escala Hedônica foi feita uma tabela de frequência simples e foi criado um banco de dados no Excel 2013. Os resultados foram apresentados em forma de Tabelas e Figuras. Para comparação entre as amostras foi aplicada a Análise de Variância (ANOVA) e para a existência de diferença entre as amostras, aplicou-se o teste de média Tukey ao nível de 5% de significância (Dutcoski, 2013).

3. Resultados e Discussão

O questionário foi respondido por 54 provadores não-treinados, composto por alunos e funcionários da instituição (UNIFACEMA). Os dados obtidos com o questionário referente ao perfil dos provadores estão expostos a seguir na Tabela 1.

Tabela 1. Caracterização do perfil dos provadores do biscoito a base de abóbora (*Cucurbita spp.*)

PERFIL DOS ENTREVISTADOS		(%)
Gênero	Masculino	14,81%
	Feminino	85,19%
Consumem produtos derivados de abóbora	Sim	79,63%
	Não	20,37%
Hábito de consumo	Sim	59,26%
	Não	40,74%
Frequência de consumo de abóbora	Diariamente	14,81%
	2 vezes/ semana	44,44%
	1 vez/mês	36,2%
	A cada 6 meses	5,56%
	1 vez/ ano	16,67%
Conhece alimentos à base de abóbora	Sim	70,37%
	Não	27,78%
Razão para não consumir	Alto custo	1,85%
	Não conhece	27,78%
	Não gosta	0,00%

No que diz respeito ao perfil dos entrevistados, dos 54 provadores do biscoito, 85,19% eram do sexo feminino, 79,83% consomem produtos derivados de abóbora, 59,26% possuem o hábito de consumo de abóbora, 44,44% consomem duas vezes por semana, 70,37% conhecem produtos à base de abóbora e entre os que não consomem 1,85% afirmaram que decorre do alto custo, 27,78% não conhecem e 70,37% não especificaram o motivo (Tabela 1).

No estudo realizado por Freitas, Valente e Cruz (2014) para determinar as características físicas, químicas e sensoriais de biscoitos elaborados a partir da farinha de semente de abóbora e de farinha de semente de baru, verificou-se que 74,19% dos avaliadores eram do sexo feminino, semelhante aos resultados obtidos nesta pesquisa.

Em um trabalho desenvolvido com intuito de investigar a aceitação sensorial de cookie com adição de farinha de amêndoa de baru (*Dipteryx alata vog*) averiguou-se que entre os 102 avaliadores, 58,82% eram do sexo feminino e 41,18% eram do sexo masculino (Braga, Pessoa, Guimarães, Damiani e Pablo, 2016).

Observou-se que a maioria dos avaliadores apresentam hábito de consumir abóbora, apesar de estudos nacionais, tais como Canella et al. (2018) afirmarem que a ingestão de hortaliças no Brasil é baixa e inadequada, porém a forma de consumo mais frequente é *in natura* e com variedade limitada. As hortaliças são excelentes fontes de vitaminas, minerais e composto bioativos, contribuindo tanto para prevenção quanto para tratamento de doenças (Wang et al., 2014).

Com base na Tabela 2, observa-se que os resultados da amostra B não diferiram da amostra A estatisticamente ($p < 0,05$), quanto aos atributos: aparência, aroma, textura e aceitação global, portanto, na produção do biscoito, a abóbora pode ser adicionada até 25 % quando comparada a amostra padrão (sem abóbora). Quanto as notas atribuídas pelos avaliadores, os valores médios foram superiores a 7 (gostei moderadamente) para todos os atributos sensoriais.

Tabela 2. Valores médios da análise sensorial do biscoito a base de abóbora (*Cucurbita spp.*)

Atributos	Amostras		
	A (Controle)	B (25%)	C (50%)
Aparência	7,07±1,49 ^a	7,83±1,28 ^b	7,50±1,46 ^{ab}
Aroma	7,74±1,28 ^a	8,35±0,83 ^b	7,81±1,47 ^{ab}
Textura	7,74±1,36 ^{ab}	8,09±1,00 ^a	7,11±1,84 ^b

Sabor	7,78±1,67 ^a	8,33±1,03 ^a	7,76±1,50 ^a
Aceitação global	7,76±1,50 ^{ab}	8,33±0,87 ^a	7,59±1,65 ^b

Fonte: Dados da Pesquisa, 2018. *Médias seguidas na linha por letras iguais não apresentam diferença significativa pelo teste de Tukey ao nível de 5% de significância.

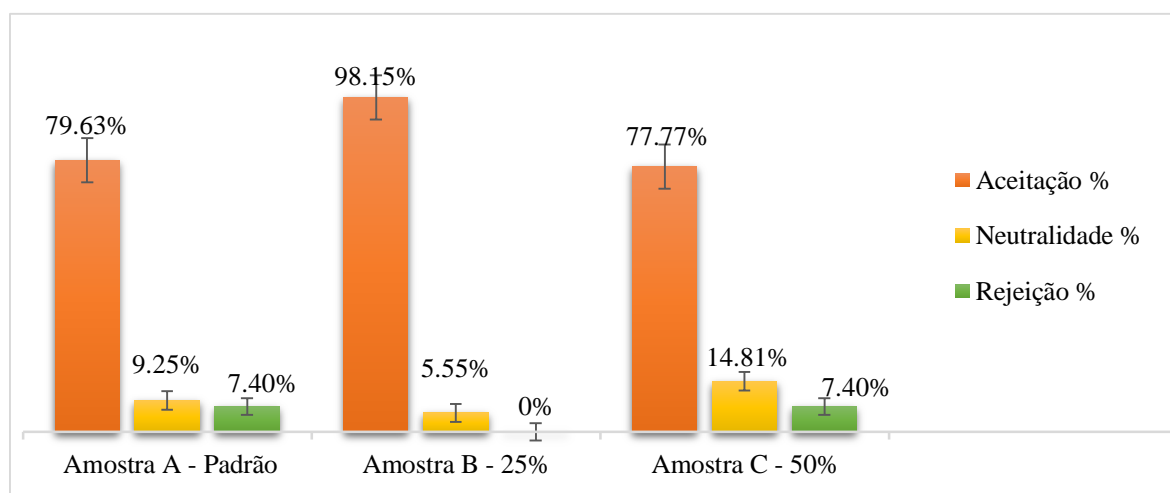
Resultados semelhantes aos desta pesquisa foram obtidos por Amorim, Lourenço Neta, Plácido e Viana (2012), ao estudarem biscoitos tipo *Cookie* e tartaleta de frango elaborados pelo aproveitamento da semente da abóbora (*Cucurbita maxima*) tiveram aceitação global com média de 7,48 a 7,97 dos atributos: aparência, aroma, textura e sabor.

Diettrich, Bauer e Oliveira (2016) avaliaram a aceitação de um biscoito tipo cookie a partir da utilização de uma mistura de farinha integral, farinha de linhaça e da farinha produzida com o bagaço da uva, observou-se que os atributos sensoriais não apresentaram diferença significativa entre si a um nível de confiança de 95 %. Enquanto Pinto et al. (2016) desenvolveram biscoitos tipo cookie utilizando farinha dos resíduos da abóbora (*Curcubita spp.*) em substituição parcial à farinha de trigo e avaliaram a aceitação, observou-se que 91% dos provadores gostaram do produto, com classificação entre “gostei moderadamente e gostei muitíssimo”.

Na pesquisa cujo objetivo foi elaborar e avaliar sensorialmente biscoitos do tipo cookie de chocolate enriquecidos com farinha de coco, no qual obteve-se quatro formulações: amostra A (farinha de trigo), amostra B (50% de farinha de coco), amostra C (75% de farinha de coco) e amostra D (100% de farinha de coco), verificou-se que as amostras com 50% e 75% de farinha de coco obtiveram aceitação satisfatória. Os autores concluíram que a elaboração de biscoitos com substituição de 50 a 75% da farinha de trigo por farinha de coco (Barroso et al., 2016).

O índice de aceitação do biscoito mostrou que a amostra A teve aceitação de 79,63%, a amostra B teve 98,15% de aceitação e 5,55% de neutralidade e a amostra C 77,77% dos avaliadores aceitaram o produto (Figura 1).

Figura 1. Índice de aceitação do biscoito a base de abóbora (*Cucurbita spp*).



Fonte: Dados da Pesquisa, 2018. Escala hedônica mista de 5 pontos: Rejeição: 1= Certamente não compraria; 2= Possivelmente não compraria; Neutralidade: 3= Talvez comprasse/ Talvez não comprasse; Aceitação: 4= Possivelmente compraria; 5= Certamente compraria.

De acordo com Dutcosky (2013), é necessário que o produto obtenha um índice de aceitabilidade de no mínimo 70% para que o mesmo seja considerado como aceito, em termos de suas propriedades sensoriais. O que corrobora com o presente estudo, em que é possível afirmar que tanto a amostra B quanto as amostras A e C apresentam índice de aceitação maior que 70%.

No estudo feito com a finalidade de caracterizar e analisar aceitação sensorial de biscoitos a base de polvilho com diferentes quantidades de farelo de mandioca, averiguou-se que os biscoitos formulados com 2%, 4% e 6% de incremento de farelo de mandioca, foram os que apresentaram maior intenção de compra, 72,7%, 81,7% e 80,2%, respectivamente, semelhante a esta pesquisa (Rodrigues, Caliarri & Asquieri, 2011).

Outra pesquisa desenvolvida por Pinto et al. (2016) cujo objetivo era elaborar um *Cookie* com substituição parcial da farinha de trigo por uma farinha nutritiva obtida dos resíduos de abóboras (semente e casca) e avaliar a aceitação do produto, os resultados mostraram que o índice de aceitabilidade foi de 97%.

Todas as amostras do biscoito elaborado a base de abóbora estavam seguras microbiologicamente quanto a presença de coliforms a 45 °C e determinação de bolores e leveduras, ou seja, em conformidade com a legislação vigente (Tabela 3).

Tabela 3. Análise microbiológicas do biscoito a base de abóbora.

Amostras	Análises realizadas	Resultados	Padrões
Padrão	Coliformes a 45 °C (NMP/g)	< 3,0 (NMP/g)	10 (NMP/g)
	Bolores e Leveduras (UFC/g)	1,0 x 10 ² (UFC/g)	-
25% de Abóbora	Coliformes a 45 °C (NMP/g)	< 3,0 (NMP/g)	10 (NMP/g)
	Bolores e Leveduras (UFC/g)	3,0 x 10 ² (UFC/g)	-
50% de Abóbora	Coliformes a 45 °C (NMP/g).	< 3,0 (UFC/g)	10 (NMP/g)
	Bolores e Leveduras (UFC/g).	2,0 x 10 ² (UFC/g)	-

Fonte: NUEPPA, 2018.

No estudo intitulado “*Cookies* formulados com biomassa fermentada de uva-do-japão: uma nova proposta de aproveitamento”, notou-se que o produto obtido encontrava-se dentro dos padrões microbiológicos exigidos, já que a contagem de coliformes a 45 °C, através da técnica do número mais provável inferior a 3,0 NMP sendo que a legislação preconiza um limite máximo de 10 NMP/g e a *Salmonella* e os bolores e leveduras estava ausente (Cunha, Reineri & Loss, 2015, Brasil, 2001). Os biscoitos tipo *Cookies* utilizando farinha de manga *Tommy atkins*, observou-se que todas as amostras formuladas estava conforme os padrões microbiológicos estabelecido (Carmo et al., 2017).

4. CONCLUSÃO

O desenvolvimento do trabalho biscoito a base de abóbora, destaca-se como uma nova alternativa na produção de biscoito com possíveis propriedades funcionais, mediante a adição

da abobra, padronização das fases de elaboração, boa aceitação sensorial e padrões microbiológico de acordo com a legislação vigente.

Em termos de limitação, a caracterização do produto, relacionada aos parâmetros nutricionais, proporcionaria melhores respostas e conseqüentemente contribuições significativas a pesquisa. Portanto, recomenda-se a estudos futuros realização de análise quanto aos aspectos físico-químicos (nutricionais), assim como, trabalhar com um público mais específico, com o propósito de fidelizar um público alvo.

Referências

- Amorim, A.G; Neta M.L; Plácido & V.N; Viana, A.C. (2012). Elaboração e avaliação sensorial de produtos (biscoito tipo cookie e tartaleta de frango) produzidos a partir do aproveitamento da semente da abóbora (*Cucurbita maxima*). In: *VII Congresso Norte-Nordeste de Pesquisa e Inovação*.
- Association of Official Analytical Chemists- AOAC (2016). *Official methods of analysis*, 20th Ed., Gaithersburg, MD, USA.
- Barroso, M. K. D. A., Gomes, W. K. D. S., Sousa, T. T. D., Braz, A. R. A., Zambelli, R. A. & Ferreira, D. S. (2016). Elaboração de biscoitos tipo cookie de chocolate enriquecido com farinha de coco. In: *XXV Congresso Brasileiro de Ciência e Tecnologia de Alimentos*, 1- 9.
- Braga, L. P., Pessoa, C. E., Guimarães, M. C., Damiani, C. & Pablo, E. (2016). Análise sensorial de cookie com adição de farinha de amêndoa de baru (*Dipteryx alata Vog*). In: *XXV Congresso Brasileiro de Ciência e Tecnologia de Alimentos*. Gramado – Rio Grande do Sul.
- Canella, D. S., Louzada, M. L. C., Claro, R. M., Costa, J. C., Bandoni, D. H., Levy, R. B. & Martins, A. P. B. (2018). Consumo de hortaliças e sua relação com os alimentos ultraprocessados no Brasil. *Revista de Saúde Pública*, 52(50): 1-11.
- Carmo, A. S., Almeida, J. M. & Holanda, L. D. (2016). Avaliação sensorial de biscoitos tipo cookies utilizando a farinha de manga tommy atkins (*Mangíera indica L.*). *Revista Brasileira De Agrotecnologia (Brasil)*
- Cunha, M. A. A., Reineri, D. & Loss, E. M. S. Cookies formulados com biomassa fermentada de uva-do-japão: uma nova proposta de aproveitamento. *Revista Brasileira em Pesquisa de Alimentos*, 6(1): 26-36.
- Diettrich, L., Bauer, V. F. & Oliveira, E. G. (2016). Elaboração de biscoito integral tipo cookie a partir de farinha de bagaço de uva. In: *XXV Congresso Brasileiro de Ciência e Tecnologia de Alimentos*.
- Dutcosky, S. D. (2013). *Análise sensorial de alimentos*. (4^a ed.) Curitiba: Champagnat, 531p.
- Freitas, C. J., Valente, D. R. & Cruz, S. P. (2014). Caracterização física, química e sensorial de biscoitos confeccionados com farinha de semente de abóbora (FSA) e farinha de semente de baru (FSB) para celíacos. *Revista Alimentação, Nutrição & Saúde*, 9(4); 1003-1018.

Güemes, V. N., Totosaus, A., Hernandez, J. F., Soto, S. & Aquino, E.N. (2009). Propiedades de textura de masa y pan dulce tipo "concha" fortificados con proteínas de suero de leche. *Revista de Ciências e Tecnologia dos Alimentos. Campinas*, 29(1):70-75.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Sistema IBGE de Recuperação Automática (SIDRA). (2012). *Censo Agropecuário*. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/censo-agropecuario/censo-agropecuario-2012>. Acesso em: 03 abr. 2019.

Nick, C., Borém, A. (2017). *Abóboras e Morangos: do plantio à colheita*. Viçosa: UFV.
Oliveira, T. M., Pirozi, M. R. & Borges, J. T. S. (2007). Elaboração de pães de sal utilizando farinha mista de trigo e linhaça. *Revista Alimentos e Nutrição*, 2(18): 141- 150.

Pinto, A. S. O., Damasceno, E. I. T., Andrade, A. S., Silva, F. M., Silva, J. S., Souza, J. B. (2016). Desenvolvimento de biscoitos tipo cookie utilizando farinha dos resíduos da abóbora (*curcubita spp.*) em substituição parcial à farinha de trigo. In: *XXV Congresso Brasileiro de Ciência e Tecnologia de Alimentos*.

Rodrigues, J. P. M., Caliar, M. & Asquieri, E. R. (2011). Caracterização e análise sensorial de biscoitos de polvilho elaborados com diferentes níveis de farelo de mandioca. *Revista Ciência Rural*, 41(12): 2196-2202.

Rodriguez-Amaya, D. B., Kimura, M. & Amaya-Farfan, J. (2008). *Fontes Brasileiras De Carotenóides*. Brasília: Ministério Do Meio Ambiente.

Santos, C. A., Ribeiro, R. C., Silva, E. V. C., Silva, N.S., Silva, B. A Silva, G. F. & Barros, B.C.V. (2011). Elaboração de biscoito de farinha de buriti (*Mauritia flexuosa* L. f) com e sem adição de aveia (*Avena sativa* L). *Revista Brasileira de Tecnologia Agroindustrial*, 5 (1): 272-273.

Shi, X., Wu, H., Shi, J., Xue, S. J., Wang, D., Wang, W., Cheng, A., Gong, Z., Chen, X. & Wang, C. (2013). Effect of modifier on the composition and antioxidant activity of carotenoid extracts from pumpkin (*Cucurbita maxima*) by supercritical CO₂. *Food Science and Technology*, 51(2): 433-440.

Silva, A. V. C., Oliveira, D. S. N., Yagui, P., Carnelossi. M. A. G., Muniz, E. N. & Narain, N. (2009). Temperatura e embalagem para abóbora minimamente processada Temperature and packaging of minimally processed pumpkin. (*Curcubita moschata*). *Revista de Ciência e Tecnologia de Alimentos*, 29 (2): 391-394.

Wang, X., Ouyang, Y., Liu J, Zhu M, Zhao G, Bao, W. & Hu, F. B. (2014). Fruit and vegetable consumption and mortality from all causes, cardiovascular disease, and cancer: systematic review and dose-response meta-analysis of prospective cohort studies. *BMJ*. 349:1-14.

Porcentagem de contribuição de cada autor no manuscrito

Barbara Cristina de Oliveira Araújo – 25%

Irislene Costa Pereira – 15%

Nathalia Cardoso Nascimento – 15%

Renan Elan da Silva Oliveira – 15%

Francisco Cesino de Medeiros Júnior – 15%