

**DESENVOLVIMENTO E ANÁLISE SENSORIAL DA MUSSE DE CHOCOLATE
E BIOMASSA DE BANANA VERDE**
**DEVELOPMENT AND SENSORY ANALYSIS OF CHOCOLATE MUSSE AND
BANANA GREEN BIOMASS**

Júlio César Pimenta¹, Paulo Sérgio Monteiro², Martha Elisa Ferreira de Almeida³



Resumo: O objetivo do estudo foi desenvolver e avaliar sensorialmente formulações de musse de chocolate e biomassa de banana verde. Avaliou-se a aceitação dos produtos (Formulação P, Formulação 30%BBV, e Formulação 60%BBV) entre os adolescentes por uma escala hedônica de sete pontos e a intenção de compra pela escala de cinco pontos. Analisaram a ingestão e o conhecimento dos nutrientes presentes na banana verde e madura. Avaliaram-se os dados da análise sensorial e da intenção de compra pela ANOVA, seguida pelo Teste de Tukey a 5%. No gênero masculino e na análise total, a Formulação 60%BBV não diferiu da Formulação P quanto à aparência. Nos demais atributos sensoriais (textura, cor e sabor) não houve diferença estatística entre os gêneros. A maioria dos avaliados relatou que comprariam as musses, mesmo desconhecendo os benefícios da banana verde, entretanto 60% dos avaliados do gênero masculino não consumiria tal produto. Concluiu-se que a Formulação 60%BBV apresentou o melhor resultado, pois não diferiu da formulação sem biomassa para os atributos sensoriais avaliados e sua intenção de compra.

PALAVRAS-CHAVE: *Musa acuminata*, amido resistente, adolescentes.

Abstract: The aim of the study was to develop and sensorially evaluate formulations of chocolate mousse and green banana biomass. The acceptance of the products (formulation P, formulation 30%BGB - 30% biomass of green banana, and formulation 60%BGB- 60% of biomass

of green banana) was evaluated among adolescents on a scale hedonic seven points and the purchase intention by the five point scale. Was analyzed the intake and knowledge of nutrients present in green and ripe bananas. Sensory analysis and purchase intention data were assessed by ANOVA, followed by the Tukey's Test at 5%. In the male gender and in the total analysis, formulation 60%BGB did not differ from formulation P in appearance. In the other sensory attributes (texture, color and flavor) there was no statistical difference between genders. Most of those evaluated reported that they would buy the musses, even though they were unaware of the benefits of green bananas, however 60% of those evaluated in the male gender would not consume such a product. It was concluded that formulation 60%BGB presented the best result, as it did not differ from the formulation without biomass for the evaluated sensory attributes and its purchase intention.

KEY WORDS: *Musa acuminata*, resistant starch, adolescents.

¹Graduado em Nutrição, *Campus* Rio Paranaíba, Universidade Federal de Viçosa.

²Docente do Curso de Ciência e Tecnologia de Alimentos, *Campus* Rio Paranaíba, Universidade Federal de Viçosa (UFV/CRP).

³Docente do Curso de Nutrição, *Campus* Rio Paranaíba, Universidade Federal de Viçosa (UFV/CRP).

INTRODUÇÃO

Para melhorar a qualidade de vida deve-se consumir alimentos saudáveis, como frutas e hortaliças que poderão garantir uma maior Segurança Alimentar e Nutricional (BRASIL, 2014), uma vez que o acesso a alimentação é um direito de todos, conforme disposto no artigo nº 6 da Constituição Federal do Brasil (BRASIL, 1988).

A mudança nos padrões alimentares na adolescência tem se relacionado com a qualidade da dieta, que geralmente apresenta uma menor quantidade de frutas e legumes e um aumento do consumo dos alimentos processados e ultraprocessados (ricos em açúcares refinados e gorduras) (MONTEIRO et al., 2011). Tais hábitos podem propiciar doenças como a obesidade, o diabetes *mellitus*, e as cardiopatias (RODRIGUES et al., 2017; VASCONCELOS et al., 2016).

Segundo dados da Pesquisa de Orçamento Familiar (2008-2009), 20,50% dos adolescentes brasileiros foram diagnosticados com excesso de peso e 4,90% apresentavam obesidade (BRASIL, 2010). A adolescência é um período de modificações influenciadas por condições socioeconômicas, hábitos familiares, valores e regras sociais e culturais, cujo

conhecimento e o aprendizado obtido poderão relacionar-se com suas condições de saúde na vida adulta (BARUFALDI et al., 2016). Assim, faz-se necessária a introdução de hábitos saudáveis pela inclusão de alimentos naturais e funcionais como a banana verde (BARUFALDI et al., 2016).

A banana é a fruta mais consumida no mundo. Apresenta uma produção de forma nativa na Ásia, e um bom desenvolvimento na maioria dos países tropicais (OLIVEIRA; SANTOS, SANTOS, 2016). O Brasil é o quarto produtor mundial, com uma produção anual de 37.000.000 de toneladas (OLIVEIRA; SANTOS, SANTOS, 2016), e uma exportação de 1,50% (EMBRAPA, 2012). Tal fruta pode ser consumida verde, madura, cozida, assada, frita e processada; e apresenta elevados teores de carboidratos, vitaminas (A, B1, B2, B6, B9 e C), minerais (Ca, K, I, Zn, S, P e Fe), betacarotenos e flavonoides. No estágio de maturação verde, a fruta apresenta maiores teores de minerais (OLIVEIRA; SANTOS, SANTOS, 2016; RANIERI; DELANI, 2014; SILVA et al., 2016), e amido resistente que se destaca na prevenção e tratamento da obesidade e outras doenças crônicas não transmissíveis (GONÇALVES

et al., 2016; OLIVEIRA; SANTOS, SANTOS, 2016).

O chocolate é um alimento de elevado consumo mundial, e sua maior produção concentra-se nos Estados Unidos da América e na Alemanha. O Brasil se destaca como o terceiro maior fabricante e em 2017 produziu 717.000 toneladas (ALMEIDA; GHERARDI, 2018). Na região Sudeste do Brasil, onde está localizado o estado de Minas Gerais, a Pesquisa de Orçamentos Familiares de 2008-2009 (BRASIL, 2011) estimou que seu consumo era 4,70%. O chocolate traz benefícios à saúde cardiovascular, devido o potencial funcional das formulações com alto teor de cacau (ALMEIDA; GHERARDI, 2018; CARDOZO; MAFRA, 2015). Os flavonoides presentes no cacau inibem a oxidação do LDL-colesterol, aumentam a fração de HDL-colesterol e reduzem os marcadores inflamatórios (COLOMBO; VALENTE FILHO; MOREIRA, 2015).

O aumento da demanda por fontes alimentares saudáveis tem incentivado o desenvolvimento de novos processos tecnológicos (SANTANA; OLIVEIRA FILHO; EGEA, 2017), no qual a musse se destaca pela sua boa aceitabilidade entre todos os públicos (DIAS et al., 2016). Assim, o objetivo deste estudo foi desenvolver e avaliar sensorialmente as

formulações de musse de chocolate e biomassa de banana verde.

MATERIAL E MÉTODOS

Realizou-se a pesquisa quantitativa e experimental com 33 adolescentes de uma Escola Estadual de Rio Paranaíba, Minas Gerais, Brasil, mediante a aprovação do projeto pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal de Viçosa (UFV), parecer nº 2.706.386.

As bananas, do cultivar maçã (*Musa acuminata*), utilizadas na elaboração da biomassa foram submetidas à pré-lavagem em água corrente para a retirada das sujidades físicas, e sanitizadas com uma solução 150 ppm de cloro residual livre por 10 minutos. Posteriormente houve a separação por unidade com uma faca inoxidável, sem a retirada do pedúnculo. Tais frutas foram submetidas à cocção, sob pressão em calor úmido, por 20 minutos, cuja quantidade de água era suficiente para sua submersão. Após a cocção, descascou-se e triturou os frutos em liquidificador doméstico com água morna na proporção de 2:1 para homogeneizar a massa, que foi reservada para o desenvolvimento da musse.

Utilizou-se a biomassa de banana verde no preparo da musse das Formulações 30%BBV e 60%BBV (Tabela 1). A aquisição dos ingredientes para o preparo

das Formulações ocorreu em um mercado local de São Gotardo, Minas Gerais, Brasil.

Tabela 1. Quantidade de ingredientes utilizados nas Formulações das musses.

Ingredientes (g)	Formulação		
	P	30%BBV	60%BBV
Creme de leite <i>ligh</i> t	600	300	-
Biomassa de banana verde	-	300	600
Leite em pó desnatado	100	100	100
Açúcar	100	100	100
Cacau em pó 100%	70	70	70
Margarina sem sal	70	70	70
Gemas	60	60	60
Total (g)	1000	1000	1000

Formulação P (Controle), Formulação 30%BBV (30% de biomassa de banana verde), Formulação 60%BBV (60% de biomassa de banana verde).

Após a mistura do leite, açúcar, cacau, margarina, e as gemas, esses foram aquecidos em fogo brando até o cozimento das gemas. Em seguida bateu-se a mistura com o creme de leite *light* e/ou a biomassa de banana verde durante 20 minutos até obter uma mistura homogênea e aerada. Dispôs-se, sob refrigeração, as formulações em embalagens individuais transparentes codificadas até a análise sensorial.

Previamente à análise sensorial, realizou-se em triplicata a determinação dos coliformes a 35 °C e 45 °C. Para o preparo do homogenato, 25 g das amostras das formulações das musses (P, 30%BBV e 60%BBV) foram diluídas em 255 mL de água peptonada (0,1%), que resultou na diluição 10^{-1} . A partir desta diluição prepararam-se as diluições 10^{-2} e 10^{-3} . Em seguida, inoculou-se 1 mL de cada diluição

em uma série de três tubos de caldo *Lauril Sulfato Triptose* (LST) com tubos de *Duhran* invertido como teste presuntivo. Naqueles tubos de *Durham* que apresentaram a presença de gás realizou-se a confirmação de coliformes a 35 °C pela repicagem para os tubos de caldo verde brilhante lactose bile (2%), seguida da incubação em estufa a 35 °C por 48 horas. Simultaneamente realizou-se a confirmação de coliformes a 45 °C pela repicagem em caldo *Escherichia coli* (EC), com a incubação por 24 horas (AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION, 2001).

Para a determinação, em triplicata, dos fungos filamentosos e leveduras adicionou-se 10 g das formulações das musses (P, 30%BBV e 60%BBV) em 90 mL de água peptonada (0,1%). Na

sequência, realizaram-se as demais diluições necessárias. Em seguida inoculou-se 0,1 mL das diluições sobre a superfície do meio *Batata Dextrose Ágar* (BDA) até sua completa absorção. Incubaram-se as placas a 25 °C por sete dias, e selecionaram-se aquelas que apresentaram entre 15 a 150 Unidades Formadoras de Colônias (AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION, 2001).

Realizou-se a análise sensorial das formulações da musse com 33 adolescentes não treinados, em uma sala de uma Escola Estadual de Rio Paranaíba, Minas Gerais, Brasil. Serviram-se as amostras de 20 g das formulações (P, 30%BBV e 60%BBV) de forma monádica, codificada com números de três dígitos, e um copo de água mineral (100 mL) à temperatura ambiente para as degustações das amostras (LUCIA; MINIM; CARNEIRO, 2013).

No teste de aceitação sensorial utilizou-se à escala hedônica estruturada de sete pontos para avaliar os atributos aparência, textura, cor e sabor. Os

participantes atribuíram valores de 1 - “Desgostei extremamente” a 7 - “Gostei extremamente” (REIS; MINIM, 2013). No teste de intenção de compra utilizou-se uma escala de cinco pontos com os valores de 1 - “Certamente não compraria” a 5 - “Certamente compraria” (INSTITUTO ADOLFO LUTZ 2008; DUTCOSKY, 2013). Após a realização dos testes aplicou-se um questionário estruturado, elaborado pelos autores, para avaliar o consumo alimentar da musse e da banana pelos adolescentes e o conhecimento sobre os nutrientes presentes nessa fruta verde e madura.

Os dados do consumo da musse e da banana estão expressos como média e desvio padrão. Os demais dados são apresentados como frequência absoluta e relativa. Avaliaram-se os resultados sensoriais pela Análise de Variância (ANOVA), seguida do Teste de Tukey a 5% de probabilidade, no Programa SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*), versão 20.0.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em todas as formulações identificou-se uma contagem $<3,0 \text{ NMP} \cdot \text{g}^{-1}$ de coliformes a 35 °C e a 45 °C, indicando um processamento em condições higiênicas adequadas para o consumo humano. Para avaliar a qualidade sanitária e a segurança microbiológica dos alimentos são utilizados

microrganismos indicadores, cuja ausência ou presença, fornecem evidências das condições higiênicas do processamento (FORSYTHE, 2013).

Na análise dos fungos filamentosos e leveduras das formulações (P, 30%BBV e 60%BBV) encontraram-se os valores de

$1,3 \times 10^4 \text{ UFC} \cdot \text{g}^{-1}$; $1,0 \times 10^4 \text{ UFC} \cdot \text{g}^{-1}$; e $5,7 \times 10^3 \text{ UFC} \cdot \text{g}^{-1}$.

Participaram do estudo 33 adolescentes, com a idade média de 11,73 anos, dos quais 15 (45,45%) eram do gênero masculino e 18 (54,55%) do gênero feminino.

No atributo aparência houve diferença estatística entre as notas das

formulações apenas no gênero masculino e na avaliação total. A nota da formulação 60%BBV com 60% de biomassa de banana verde não diferiu da formulação P (controle sem adição de biomassa) e foi superior a nota da formulação 30%BBV com 30% de biomassa (Tabela 2).

Tabela 2. Valores das notas atribuídas, segundo o gênero, sobre a aceitação das formulações de musses por adolescentes.

Gênero	Formulação	Aparência	Textura	Cor	Sabor
Feminino N = 18	P	$5,39 \pm 0,98^{\text{ns}}$	$5,61 \pm 1,04^{\text{ns}}$	$5,67 \pm 0,97^{\text{ns}}$	$5,17 \pm 1,76^{\text{ns}}$
	30%BBV	$4,67 \pm 1,08^{\text{ns}}$	$4,67 \pm 1,50^{\text{ns}}$	$4,83 \pm 1,38^{\text{ns}}$	$4,11 \pm 1,64^{\text{ns}}$
	60%BBV	$5,22 \pm 1,66^{\text{ns}}$	$5,50 \pm 1,04^{\text{ns}}$	$5,28 \pm 1,36^{\text{ns}}$	$5,39 \pm 1,88^{\text{ns}}$
Masculino N = 15	P	$5,73 \pm 0,96^{\text{b}}$	$4,93 \pm 1,44^{\text{ns}}$	$4,93 \pm 0,88^{\text{ns}}$	$5,13 \pm 1,68^{\text{ns}}$
	30%BBV	$4,27 \pm 1,87^{\text{a}}$	$4,00 \pm 1,20^{\text{ns}}$	$4,93 \pm 1,10^{\text{ns}}$	$4,00 \pm 1,69^{\text{ns}}$
	60%BBV	$5,73 \pm 1,10^{\text{b}}$	$5,27 \pm 1,67^{\text{ns}}$	$5,33 \pm 1,59^{\text{ns}}$	$4,80 \pm 1,78^{\text{ns}}$
Total N = 33	P	$5,61 \pm 0,97^{\text{b}}$	$5,24 \pm 1,23^{\text{ab}}$	$5,30 \pm 1,02^{\text{ns}}$	$5,09 \pm 1,67^{\text{ns}}$
	30%BBV	$4,42 \pm 1,50^{\text{a}}$	$4,48 \pm 1,44^{\text{a}}$	$4,76 \pm 1,39^{\text{ns}}$	$4,18 \pm 1,55^{\text{ns}}$
	60%BBV	$5,42 \pm 1,44^{\text{b}}$	$5,42 \pm 1,35^{\text{b}}$	$5,24 \pm 1,50^{\text{ns}}$	$5,12 \pm 1,83^{\text{ns}}$

Formulação P (Controle), Formulação 30%BBV (30% de biomassa de banana verde), Formulação 60%BBV (60% de biomassa de banana verde). Dados apresentados como média e desvio padrão. ns = não significante de acordo com o Teste F. Diferentes letras na coluna, mostram diferença estatística a 5% de significância pelo Teste de Tukey.

Quanto à textura houve diferença estatística apenas na avaliação total, onde a formulação 60%BBV apresentou maior nota que a formulação 30%BBV. Silveira et al. (2017) observaram que o iogurte com 15% de biomassa de banana verde apresentou menores notas quando comparado aos iogurtes com 5 e 10% de biomassa. Silva et al. (2014) identificaram uma nota média de 7,33 para a textura do brigadeiro de biomassa de banana verde.

Nos atributos sabor e cor não houve diferença entre as formulações elaboradas e

os gêneros avaliados (Tabela 2). Silveira et al. (2017) relataram que o iogurte com 15% de biomassa de banana verde apresentou menores notas comparado a formulação de 5%, entretanto não houve diferença entre os iogurtes quanto a coloração. No biscoito elaborado com biomassa da banana verde obteve-se uma nota média de 7,64 para o sabor, e 7,28 para a cor, na qual a cor exerceu influência direta na aceitação deste produto (SILVA et al., 2017); enquanto no brigadeiro de biomassa de banana verde obteve-se uma nota média de 6,85 para o

sabor, e 8,14 para a cor (SILVA et al., 2014).

A biomassa de banana verde pode ser utilizada como ingrediente em vários produtos alimentícios, pois não altera o sabor dos molhos, sopas, bebidas (OLIVEIRA; SANTOS, SANTOS, 2016), pães, massas, maioneses, patês, biscoitos, bolos, sorvetes (ALMEIDA; GHERARDI, 2018; FREITAS et al., 2017), e iogurtes (SILVEIRA et al., 2017).

Essa característica da biomassa da banana verde não alterar o sabor do produto foi evidenciada em relação à intenção de compra, pois a adição de biomassa na concentração mais elevada (60%) não interferiu na escolha dos avaliados. Para o gênero feminino e na avaliação total, as formulações 60%BBV e P não diferiram quanto à intenção de compra e foram

superiores à formulação 30%BBV. Entretanto, para o gênero masculino as formulações com biomassa de banana verde não diferiram entre si, e a formulação A apresentou uma menor nota que a formulação sem biomassa (Tabela 3), que foi correspondente a classificação de “provavelmente não compraria”. Silveira et al. (2017) identificaram que o iogurte com 15% de biomassa de banana verde apresentou uma nota média menor que a formulação de 5% quanto a intenção de compra. Silva et al. (2017) observaram que o biscoito elaborado com biomassa da banana verde obteve uma nota média de 4,28 na intenção de compra, enquanto Silva et al. (2014) notaram uma nota média de 3,92 para o brigadeiro com biomassa de banana verde.

Tabela 3. Valores (média e desvio padrão) das notas atribuídas quanto à intenção de compra das musses.

Gênero	Formulação	Notas
Feminino n= 18	P	3,83 ± 1,25 ^b
	30%BBV	2,50 ± 0,99 ^a
	60%BBV	3,83 ± 1,29 ^b
Masculino n=15	P	3,80 ± 1,47 ^b
	30%BBV	2,47 ± 1,13 ^a
	60%BBV	3,67 ± 1,59 ^{ab}
Total n=33	P	3,82 ± 1,33 ^b
	30%BBV	2,45 ± 1,06 ^a
	60%BBV	3,76 ± 1,41 ^b

Formulação P (Controle), Formulação 30%BBV (30% de biomassa de banana verde), Formulação 60%BBV (60% de biomassa de banana verde). Dados apresentados como média e desvio padrão. Diferentes letras na coluna, mostram diferença estatística a 5% de significância pelo Teste de Tukey.

Quanto às refeições diárias, 33,33% (n=6) e 20,00% (n=3) dos meninos e meninas, ingeriam até três e os demais de quatro a seis. Independente do gênero avaliado, o consumo da musse ocorria

principalmente nas frequências mensal e raro, enquanto a banana era diário ou semanal (Tabela 4). Apenas um menino descreveu que nunca ingeriu os dois alimentos avaliados (musse e banana).

Tabela 4. Frequência absoluta de consumo dos alimentos (musse e banana) pelos adolescentes.

Gênero	Alimento	Frequência				
		Diário	Semanal	Mensal	Raro	Nunca
Feminino	Musse	1	3	5	9	-
	Banana	9	7	1	1	-
Masculino	Musse	2	2	3	7	1
	Banana	6	6	-	2	1
Total	Musse	3	5	8	16	1
	Banana	15	13	1	3	1

Segundo dados da Pesquisa de Orçamentos Familiares de 2008-2009 (BRASIL, 2010), entre os adolescentes o consumo dos chocolates e achocolatados era de 6,10 e 5,30%, enquanto o de banana era de 12,50%.

Em ambos os gêneros avaliados, a maioria dos adolescentes descreveu não possuir conhecimentos quanto os benefícios

dos nutrientes da banana verde para o metabolismo celular, e tal fato foi identificado para a maioria das meninas em relação à fruta madura (Figura 1). O fruto verde é rico em vitaminas (B1, B6, C), minerais (cálcio, enxofre, fósforo, potássio e zinco), flavonoides e betacarotenos (OLIVEIRA; SANTOS, SANTOS, 2016; SILVA et al., 2016).

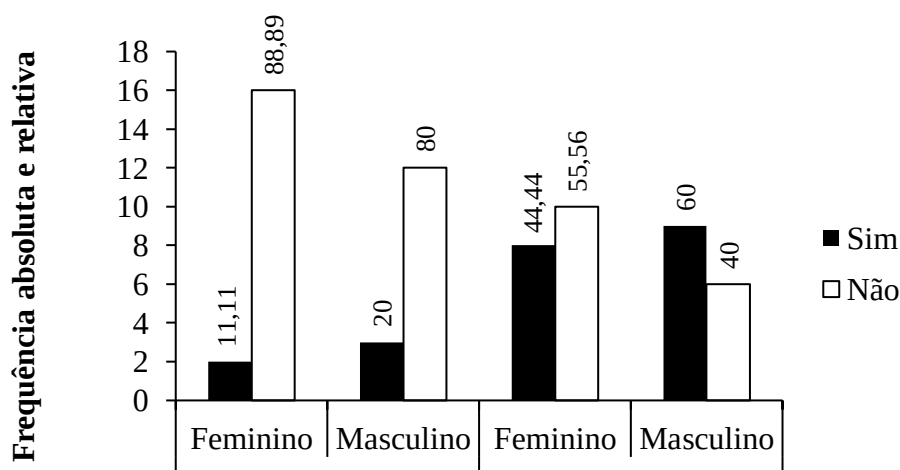


Figura 1. Frequência absoluta e relativa sobre o conhecimento da importância dos nutrientes presentes nas bananas verde e madura, segundo o gênero avaliado.

A banana verde é um alimento funcional rico em amido resistente que age no intestino grosso, melhora o trânsito intestinal e contribui para a formação e manutenção da microbiota local (RANIERI; DELANI, 2014). O amido resistente auxilia na prevenção e no tratamento de doenças como a obesidade e

o diabetes *mellitus* (ALMEIDA; GHERARDI, 2018).

A maioria dos avaliados relatou que compraria a musse desenvolvida com biomassa de banana verde, entretanto 60% dos meninos não consumiria tal produto (Figura 2).

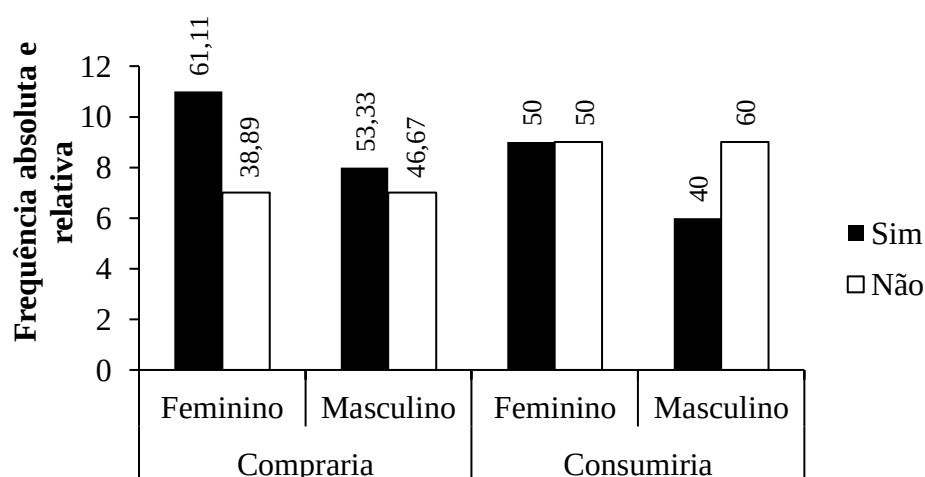


Figura 2. Frequência absoluta e relativa quanto à intenção de compra e o consumo de musse de biomassa de banana verde, segundo o gênero avaliado.

CONCLUSÃO

A musse com a maior quantidade de biomassa de banana verde (formulação 60%BBV) não diferiu da formulação P (sem biomassa) para todos os atributos sensoriais avaliados e sua intenção de compra.

Assim, essa musse de chocolate e biomassa de banana verde representa uma nova opção de produto com propriedades nutricionais provenientes dos nutrientes e compostos bioativos presentes nessa fruta verde.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, J. C.; GHERARDI, S. R. M. Trufa de chocolate meio amargo com

- biomassa de banana verde. **Multi-Science Journal**, v. 1, n. 13, p. 45-47, 2018.
- AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION. **Compendium of methods for the microbiological examination of foods**. 4. ed. Washington, 2001. 676 p.
- BARUFALDI, L. A.; ABREU, G. A.; OLIVEIRA, J. S.; SANTOS, D. F.; FUJIMORI, E.; VASCONCELOS, S. M. L.; VASCONCELOS, F. A. G.; TAVARES, B. M. ERICA: prevalência de comportamentos alimentares saudáveis em adolescentes brasileiros. **Revista de Saúde Pública**, v. 50, supl. 1, p. 1s-9s, 2016.
- BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil (1988)**. Promulgada em 05 de outubro de 1988.
- BRASIL. **Guia alimentar para a população brasileira**. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. (2014). Disponível em: <<http://portal.arquivos.saude.gov.br/images/pdf/2014/novembro/05/Guia-Alimentar-para-a-pop-brasiliera-Miolo-PDF-Internet.pdf>>. Acesso em: 08 abr. 2020.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 62 de 26 de agosto de 2003. **Métodos analíticos oficiais para análises microbiológicas para controle de produtos de origem animal e água**. Brasília, Diário Oficial da União, de 18 de setembro de 2003, s. 1, 14 p.
- BRASIL. Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) 2008-2009. **Análise do consumo alimentar pessoal no Brasil / IBGE**. Coordenação de Trabalho e Rendimento. Rio de Janeiro: IBGE, 2011. 150 p.
- BRASIL. Pesquisa de Orçamentos Familiares (POF) 2008-2009. **Antropometria e estado nutricional de crianças, adolescentes e adultos no Brasil / IBGE**. Coordenação de Trabalho e Rendimento. Rio de Janeiro: IBGE, 2010. 130 p.
- CARDOZO, L.; MAFRA, D. Alimentação pode levar a benefícios para o sistema cardiovascular: fato ou ficção? **Internacional Journal of Cardiovascular Sciences**, v. 28, n. 2, p. 87-88, 2015.
- COLOMBO, A. M. J.; VALENTE FILHO, J. M.; MOREIRA, D. M. Efeitos do chocolate na função endotelial de pacientes com síndrome coronariana aguda. **Internacional Journal of Cardiovascular Sciences**, v. 28, n. 2, p. 89-94, 2015.
- DIAS, H. J.; SILVA, M. D. L.; SANTOS, I. H. V. S.; SOUZA, A. T. R.; MONGE, S. M.; VELOSO, F. B.; OLIVEIRA, C. R. Caracterização sensorial e nutricional de bolo musse de maracujá isento de glúten. **Saber Científico**, v. 5, n. 1, p. 69-80, 2016.
- DUTCOSKY, S. D. **Análise sensorial de alimentos**. 4. ed. Curitiba: Champagnat, 2013.
- EMBRAPA. **Banana: o produtor pergunta, a Embrapa responde**. 2. ed. Brasília: Embrapa, 2012. Disponível em: <<http://mais500p500r.sct.embrapa.br/view/pdfs/90000019-ebook-pdf.pdf>>. Acesso em: 08 jul. 2020.
- FORSYTHE, S. J. **Microbiologia da segurança dos alimentos**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2013.
- FREITAS, M. C. J.; SILVEIRA, G. E.; VERAS, L. S.; SANTOS, G. F. F. Pães de mel elaborados com farinha de diferentes variedades de banana verde. **Demetra: Alimentação, Nutrição & Saúde**, v. 12, n. 2, p. 465-482, 2017.
- GONÇALVES, J. Q.; SILVA, M. A. P.; PLÁCIDO, G. R.; CALIARI, M.; SILVA, R. M.; MOURA, L. C.; SOUZA, D. G. Secagem da casca e polpa da banana verde (*Musa acuminata*): propriedades físicas e funcionais da farinha. **Revista Global**

- Science and Technology**, v. 9, n. 3, p. 62-72, 2016.
- INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz. Métodos físico-químicos para análise de alimentos**. Análise Sensorial: Testes afetivos Testes de escala de atitude ou de intenção. In: INSTITUTO ADOLFO LUTZ (2008). Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz. Métodos físico-químicos para análise de alimentos. 4. ed. São Paulo: IMESP, 2008. v. 1, cap. 6, p. 317-318.
- LUCIA, S. M. D.; MINIM, V. P. R., CARNEIRO, J. D. S. Testes de aceitação. In: MINIM, V. P. R. **Análise sensorial: análise sensorial de alimentos**. 3. ed. Editora UFV: Viçosa, 2013. cap. 1, p. 21-27.
- MONTEIRO, C. A.; LEVY, R. B.; CLARO, R. M.; CASTRO, I. R.; CANNON, G. Increasing consumption of ultra-processed foods and likely impact on human health: evidence from Brazil. **Public Health Nutrition**, v. 14, n. 1, p. 5-13, 2011.
- OLIVEIRA, C. R.; SANTOS, M. B.; SANTOS, M. F. G. O potencial funcional da biomassa de banana verde (musa spp.) na simbiose intestinal. **Revista Ciência e Sociedade**, v. 1, n. 1, p. 1-12, 2016.
- RANIERI, L. M.; DELANI, T. C. O. Banana verde (musa spp): obtenção da biomassa e ações fisiológicas do amido resistente. **Revista UNINGÁ**, v. 20, n. 3, p. 43-49, 2014.
- REIS, R. C.; MINIM, V. P. R. Testes de aceitação. In: MINIM, V. P. R. **Análise sensorial: estudos com consumidores**. 3. ed. Viçosa (MG): Editora UFV, 2013. cap. 3, p. 65-81.
- RODRIGUES, P. R. M.; GONÇALVES-SILVA, R. M. V.; FERREIRA, M. G.; PEREIRA, R. A. Viabilidade do uso de pergunta simplificada na avaliação da qualidade da dieta de adolescentes. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 22, n. 5, p. 1565-1578, 2017.
- SANTANA, G. S.; OLIVEIRA FILHO, J. G.; EGEEA, M. B. Características tecnológicas de farinhas vegetais comerciais. **Revista de Agricultura Neotropical**, v. 4, n. 2, p. 88-95, 2017.
- SILVA, B. A.; BEZERRA, J. J. S.; SANTOS, K. T. S.; SOUSA M. W. S.; AMARAL, R. S.; BRASILEIRO, J. L. O.; SOARES, D. J. Elaboração de biscoitos a partir da biomassa da banana verde. **Revista CIENTEC**, v. 9, n. 1, p. 136-140, 2017.
- SILVA, G. M. S.; COSTA, J. S.; ARAÚJO, J. S. F.; CAVALCANTI, M. T. Avaliação sensorial de doce de chocolate “brigadeiro” com potencial funcional. **Caderno Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável**, v. 4, n. 1, p. 1-6, 2014.
- SILVA, M. M.; BOTOSSO, L. R.; BAESSO, A. G.; FREITAS, J. C.; ZANELATTO, T. R.; SOUSA NETO, R.; FELICIANO, P. O. A caracterização da bananicultura em São Bento do Sapucaí: saberes gastronômicos na Serra da Mantiqueira. **Revista Ágora**, v. 18, n. 1, p. 108-118, 2016.
- SILVEIRA, A. C. R.; SILVA, M. A. P.; MOURA, L. C.; SOUZA, D. G.; PLÁCIDO, G. R.; CALIARI, M. Parâmetros físico-químicos e sensoriais de iogurtes com biomassa da banana verde. **Global Science and Technology**, v. 10, n. 1, p. 29-42, 2017.
- VASCONCELOS, T. M.; VEIGA, G. V.; SICHIERI, R.; PEREIRA, R. A. Evolução da ingestão de energia e nutrientes de adolescentes de escolas públicas de Niterói, Rio de Janeiro, Brasil, 2003-2008. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 32, n. 8, p. e00026915, 2016.