

CENTRO UNIVERSITÁRIO ASSIS GURGACZ
GEOVANA CAROLINE BUCHMEIER FONSECA

ELABORAÇÃO E ANÁLISE SENSORIAL DE TRUFAS DE CHOCOLATE
RECHEADAS DE GELEIA DE TOMATE E MANÁ-CUBIU

CASCABEL

2021

CENTRO UNIVERSITÁRIO ASSIS GURGACZ
GEOVANA CAROLINE BUCHMEIER FONSECA

ELABORAÇÃO E ANÁLISE SENSORIAL DE TRUFAS DE CHOCOLATE
RECHEADAS DE GELEIA DE TOMATE E MANÁ-CUBIU

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado como requisito para
obtenção do título de Bacharel
em Nutrição.
Professora Orientadora: Doutora
Daniela Miotto Bernardi

CASCABEL

2021

CENTRO UNIVERSITÁRIO ASSIS GURGACZ
GEOVANA CAROLINE BUCHMEIER FONSECA

ELABORAÇÃO E ANÁLISE SENSORIAL DE TRUFAS DE CHOCOLATE
RECHEADAS DE GELEIA DE TOMATE E MANÁ-CUBIU

Trabalho apresentado no Curso de Nutrição do Centro Universitário Assis Gurgacz, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Nutrição, sob a orientação da Professora Dra. Daniela Miotto Bernardi.

BANCA EXAMINADORA

Prof^a. Dra. Daniela Miotto Bernardi
Doutora em Alimentos e Nutrição- UNICAMP

Banca Examinadora

Banca Examinadora

Cascavel, junho de 2021

ELABORAÇÃO E ANÁLISE SENSORIAL DE TRUFAS DE CHOCOLATE RECHEADAS DE GELEIA DE TOMATE E MANÁ CUBIU

ELABORATION AND SENSORY ANALYSIS OF CHOCOLATE TRUFFLES FILLED WITH TOMATO AND MANÁ-CUBIU JELLY

Geovana Caroline Buchmeier Fonseca^{1 *}, Daniela Miotto Bernardi²

¹ Acadêmica do Centro Universitário Assis Gurgacz – FAG. ² Nutricionista, doutora em Alimentos e Nutrição. Docente do Centro Universitário Assis Gurgacz – FAG

*Autor correspondente: geocaroline15@gmail.com

RESUMO

O consumo de tomate em sua maior parte, é comercializado de forma *in natura*, o que pode levar a grandes perdas decorrentes da maturação do fruto, a utilização do mesmo em produtos inovadores, pode diminuir esse desperdício. Se inserido em novos produtos, o maná-cubiu pode tornar-se mais conhecido e consumido, o que acaba fomentando a sua produção por pequenos agricultores. O **objetivo** do presente estudo foi desenvolver formulações de trufas recheadas com tomate e maná-cubiu e avaliar suas características sensoriais e físico-químicas. **Material e métodos:** elaborou-se três formulações de trufas de chocolate recheadas. Formulação 1 (F1) com recheio de 100% tomate, formulação 2 (F2) com recheio de 100% maná-cubiu e formulação 3 (F3) recheio com tomate e maná-cubiu. Para todas as formulações foram feitas análise sensorial (aceitação global, aparência, aroma, sabor e textura), avaliando índice de aceitabilidade, também foi realizada análise físico química, avaliando quantidade de carboidrato, proteína, lipídio, cinzas e umidade presente nas amostras. **Resultados e discussão:** na análise sensorial todas as médias dos atributos avaliados, atingiram notas iguais ou superiores a 7, não se diferindo estatisticamente entre si. Na análise físico química, o dado que apresentou maior variabilidade foi a quantidade de carboidrato, sendo os resultados encontrados de 71,39% (F1), 64,3% (F2) e 69,22% (F3). **Conclusão ou considerações finais:** foi possível produzir um produto inovador, utilizando tomate e maná-cubiu como recheio das trufas de chocolate.

Palavras chaves: inovação, produção, exótico.

ABSTRACT

Tomato consumption, for the most part, is marketed fresh, which can lead to large losses due to fruit maturation, the use of this fruit in innovative products can reduce this waste. If inserted in new products, the maná-cubiu can become better known and consumed, which encourages its production by small farmers. **The aim** of the present study was to develop truffle formulations filled with tomato and maná-cubiu and to evaluate their sensory and physicochemical characteristics. **Material and methods:** prepared three filled chocolate truffle formulations. Formulation 1 (F1) with 100% tomato filling, formulation 2 (F2) with 100% maná-cubiu filling and formulation 3 (F3) with tomato and maná-cubiu filling. Sensory analysis was performed for all formulations (global acceptance, appearance, aroma, flavor and texture), evaluating the acceptability index,

and physical chemical analysis was also performed, evaluating the amount of carbohydrate, protein, lipid, ash and moisture present in the samples.

Results and discussion: in the sensory analysis, all the averages of the evaluated attributes reached grades equal to or greater than 7, not differing statistically from each other. In the physical-chemical analysis, the data that showed the greatest variability was the amount of carbohydrate, with the results found in 71.39% (F1), 64.3% (F2) and 69.22% (F3). **Conclusion or final considerations:** it was possible to produce an innovative product, using tomatoes and maná-cubiu as a filling for chocolate truffles.

Keywords: innovation, production, exotics.

1. INTRODUÇÃO

O tomate (*Solanum lycopersicum*) é uma espécie importante do ponto de vista econômico e social, pelo volume da produção e geração de empregos. Por ser um produto altamente perecível, os frutos são destinados ao mercado para consumo *in natura* e o restante são matéria prima para industrialização, com os quais são elaborados diversos produtos, tais como extratos, pastas, molhos, sucos e outros derivados (MENEZES et al., 2017).

Já o tomate de mesa é um fruto que tem uma vida útil pós-colheita relativamente curta. Este fruto possui uma alta variedade de nutrientes: antioxidantes, licopeno, caroteno, vitamina C, polifenóis e cofatores de enzimas antioxidantes, cobre, manganês e zinco, fazendo com que o tomate seja considerado um fruto de alto valor nutricional (BEECHER et al., 2008).

O maná-cubiu (*Solanum sessiliflorum*) é uma planta frutífera nativa amazônica. É considerada como uma planta alimentícia não convencional (PANC) por não ser conhecida pela maior parte dos brasileiros. Produz frutos comestíveis com uma boa qualidade nutricional. E como alimento, pode ser consumido em diversas formas como *in natura*, nas formas de sucos, doces e geleias, molhos para carnes de um modo geral, cosméticos e medicamentos caseiros ou industrializados (LOPES et al, 2005; PEREIRA et al., 2011).

O maná-cubiu é importante tanto para produção de produtos, quanto aos benefícios para a saúde humana, podendo promover ação hipoglicemiante e hipocolesterolêmica, rico em niacina, ferro, vitamina A e C, para contribuição de uma alimentação saudável (MAIA et al., 2015).

Chocolate é o produto obtido a partir da mistura de derivados de cacau (*Theobroma cacao* L.), massa (ou pasta ou liquor) de cacau, cacau em pó ou manteiga de cacau, com outros ingredientes contendo, no mínimo 25 % (g/100 g) de sólidos totais de

cacau. O produto pode apresentar recheio, cobertura, formato e consistência variados (BRASIL, 2005).

O cacau em uma dieta balanceada possui diversos benefícios para o sistema cardiovascular, tem influência em dislipidemias e retarda o envelhecimento cutâneo, também possui efeito antioxidante, antiaterosclerótico, previne dislipidemias e pode ter influência contra o envelhecimento dérmico (RIBAS et al., 2018)

Dessa forma, desenvolver formulações de trufas recheadas com tomate e maná-cubiu, avaliar as suas características sensoriais e físico-químicas, é a finalidade do trabalho.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Esse trabalho trata-se de uma pesquisa experimental, relacionada à produção de trufas de chocolate meio amargo recheadas com geleia de tomate e de maná-cubiu.

2.1 Matéria-prima

Os tomates (*Solanum lycopersicum*) utilizados para a fabricação das geleias foram adquiridos em um Hipermercado do Oeste do Paraná, na cidade de Assis Chateaubriand - PR. O maná-cubiu foi comprado do Ceasa da cidade de São Paulo e trazido por uma transportadora de frutas e hortaliças até da cidade de Cascavel-PR.

Os demais ingredientes açúcar, limão e chocolate meio amargo, utilizados na elaboração das formulações das trufas foram adquiridos no comércio local.

2.2 Formulação do produto

Foram desenvolvidas três amostras de trufas, cujos ingredientes e quantidades estão descritos na Tabela 1, sendo que F1 (trufa recheada com geleia de tomate), F2 (trufa recheada com geleia de maná-cubiu), F3 (trufa recheada com geleia com tomate e maná-cubiu).

TABELA 1. Formulações das amostras de trufas recheadas com geleia de tomate e maná-cubiu.

	F1*	F2*	F3*
Tomate	52,6	0,0	26,3
Maná-cubiu	0,0	52,6	26,3
Açúcar	26,3	26,3	26,3
Limão	3,5	3,5	3,5
Chocolate meio amargo	17,5	17,5	17,5

*F1 trufa recheada com geleia de tomate; * F2 trufa recheada com geleia de maná-cubiu; *F3 trufa recheada com tomate e maná-cubiu.

Para o preparo das trufas, iniciou-se com a higienização das bancadas com álcool 70%, a higienização dos utensílios utilizados como colheres, facas, Mixer da marca Britânia e panela, foram submersos na água clorada a 200ppm por quinze minutos, para evitar riscos de contaminação do produto. Após a higienização dos utensílios e da bancada, procedeu-se com a higienização dos frutos em água corrente, em seguida imersas em solução clorada a 200 ppm por quinze minutos. Os ingredientes foram pesados conforme descrito na Tabela 1, o tomate e o maná-cubiu foram processados, na sequência colocados na panela em fogo baixo no fogão a gás, juntamente com açúcar e limão. Depois de 40 minutos, a preparação adquiriu consistência de geleia, em seguida foram guardados em potes de vidro e levados ao refrigerador.

O chocolate foi derretido em banho maria até atingir a temperatura mínima de 40°C e máxima de 45°C, após o derretimento do chocolate, foi feito um resfriamento lento, sob movimentação constante da massa na temperatura de 27°C em bancada de mármore. Para o controle da temperatura do chocolate foi utilizado um termômetro culinário do tipo espeto, digital da marca Ferimte. Após a temperagem feita, a massa de chocolate foi dividida em formas de molde de plástico e levadas ao congelador por quinze minutos, em seguida recheadas com a geleia determinada, coberta com uma camada de chocolate e levado novamente ao congelador por mais quinze minutos. As trufas foram desenformadas, embaladas com papel alumínio, rotuladas e armazenadas sob refrigeração ($6 \pm 1^\circ\text{C}$) até a execução dos testes sensoriais. Na figura 1 está apresentado o fluxograma de preparo do produto.

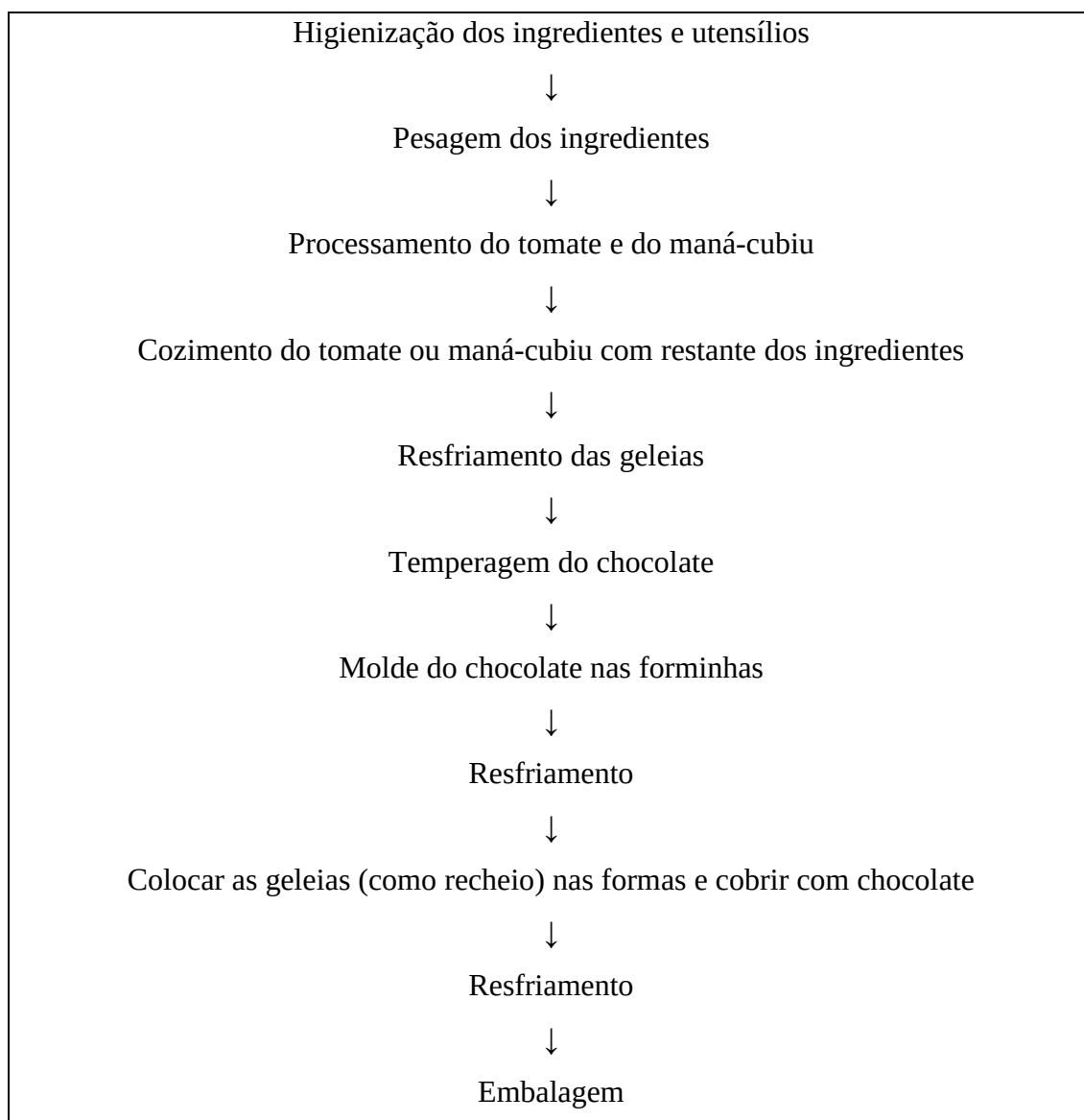


Figura 1: Fluxograma da produção das trufas de chocolate recheadas com maná-cubiu, com tomate, e com maná-cubiu e tomate.

2.3 Análise físico/química:

As análises físico-química dos produtos foram realizadas no laboratório do Centro Universitário da Fundação Assis Gurgacz, na cidade de Cascavel- PR. Sendo, avaliados os carboidratos, proteínas, lipídios, cinzas e umidade. Os carboidratos foram calculados por diferença e os demais componentes foram avaliados de acordo com os procedimentos descritos no Manual do Instituto Adolfo Lutz (2008).

2.4 Análise sensorial:

O projeto foi encaminhado e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário, parecer número 4.650.778. A realização do experimento das

amostras foi feito nos dias 3 e 4 de maio, no laboratório de análise sensorial do Centro Universitário da Fundação Assis Gurgacz, na cidade de Cascavel-PR. O estudo foi desenvolvido com a participação de cento e quatorze provadores adultos de dezoito a cinquenta anos, onde a divulgação foi feita por meio de convites. Antes de se iniciar o experimento das amostras os participantes leram e acordaram com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), somente participou da pesquisa as pessoas que preencheram esse Termo. Os critérios para a escolha dos participantes foram os seguintes: podia ser do sexo masculino ou feminino, consumidores de chocolate e que tivessem tempo disponível para participar do teste.

As amostras (F1, F2 e F3) foram servidas para os provadores, de forma aleatória, e identificadas com algarismos de três dígitos, com quantidade padronizada de vinte gramas, além das amostras foi disponibilizado um copo de água para os participantes para limpeza do palato.

Logo após os participantes experimentarem cada amostra, eles preenchiam um questionário avaliando a aceitabilidade do produto. Essa aceitação foi determinada por escalas, sendo que para uma aceitabilidade global, aparência, aroma, sabor e textura foi utilizada uma escala hedônica estruturada de nove pontos, que correspondiam da seguinte maneira: 9 – Gostei muitíssimo; 8 – Gostei muito; 7 – Gostei moderadamente; 6 – Gostei ligeiramente; 5 – Não gostei nem desgostei; 4 – Desgostei ligeiramente; 3 – Desgostei moderadamente; 2 – Desgostei muito; 1 – Desgostei muitíssimo. A intenção de compra foi determinada por uma escala estruturada de cinco pontos, os quais correspondiam: 5 - Certamente compraria; 4- Provavelmente compraria; 3- Tenho dúvida se compraria ou não; 2- provavelmente não compraria 1- Certamente não compraria (DUTCOSKY, 2013).

A partir das notas obtidas, foi calculado o índice de aceitabilidade das amostras utilizando a seguinte fórmula:

$$IA = \frac{C \times 100}{B} \rightarrow C = \text{nota média obtida para o produto}$$

$$B \rightarrow B = \text{nota máxima dada ao produto}$$

2.5 Análise estatística:

Na sequência da coleta de dados da análise sensorial, os mesmos foram tabulados no programa Microsoft Office Excel, nos quais foram submetidos a análise de variância (ANOVA), considerando um nível de significância de 0,05. Para as amostras que diferiram foi conduzido o teste de médias de Tukey.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 Análise físico-químico

Os dados das análises nutricionais do produto, pode-se observar na Tabela 2 a seguir.

Tabela 02. Composição nutricional de amostras de 100 g de trufas recheadas de geleia de maná-cubiu, tomate e maná-cubiu e tomate.

Análises (%)	Amostras		
	F1*	F2*	F3*
Umidade	16,67	25,58	23,47
Proteína	1,17	1,51	1,36
Lipídios	9,82	7,50	4,88
Cinzas	0,95	1,11	1,07
Carboidratos	71,39	64,3	69,22

Fonte: Dados coletados

*F1 trufa recheada com geleia de tomate; * F2 trufa recheada com geleia de maná-cubiu; *F3 trufa recheada com tomate e maná-cubiu.

O teor de lipídio da F1 foi maior que o teor de lipídio das formulações 2 e 3. Esta alteração pode estar associada a uma maior quantidade de chocolate na formulação 1, no momento em que foi feita a amostragem. O teor lipídico de todas as amostras não atende ao mínimo (12% p/p) exigido pela legislação para chocolate, todavia não há limites determinados na legislação específica para trufas (RESOLUÇÃO- CNNPA N°12, 1978).

Em geral, quanto maior a quantidade de cacau em pó no chocolate, derivados e ingredientes lácteos, provavelmente maior será o teor de cinzas do produto (FREITAS et al., 2004). As amostras dos três tipos de formulações analisadas, com relação ao teor de cinzas, equivalente ao resíduo mineral fixo, apresentaram-se dentro do máximo permitido pela legislação para chocolate (2,5%) (RESOLUÇÃO- CNNPA N°12, 1978).

De acordo com a legislação prevista pela ANVISA (1978) todas as trufas analisadas têm teores de umidade além do máximo permitido (3% p/p) para o chocolate. Contudo, segundo essa mesma legislação, no que diz respeito a trufas não estipula limites para estes valores, além disso, a umidade não representa risco à saúde do consumidor.

Como o processo de fabricação é artesanal, as trufas não são processadas de forma homogênea, ou seja, não há um padrão na fabricação dessas trufas, não havendo controle da quantidade de recheio em relação a massa, fazendo com que haja diferença, tanto de lipídios, carboidratos e até mesmo em relação a umidade. Assim, há maior quantidade de carboidratos nas trufas da formulação 1, justamente pela variação na quantidade de recheio, em consequência, maior valor energético.

Outros autores também produziram trufas de chocolate com recheios exóticos, no estudo de ALMEIDA (2018) a análise de carboidratos se diferiram consideravelmente do presente trabalho, em uma porção de 6,4 gramas de trufas de chocolate recheadas com biomassa de banana verde, foram encontrados 0,17 gramas de proteínas e 3,2 gramas de carboidratos.

3.2 Análise sensorial

Na análise participaram cento e quatorze provadores voluntários, com idade entre dezoito e cinquenta anos, sendo 71,9% destes do sexo feminino e 28,1% do sexo masculino. Os participantes ao receberem as amostras de 20 gramas cada uma, deveriam fazer a interpretação das características sensoriais: aroma, tato, olfato, visão e paladar. Os resultados obtidos estão representados na Tabela 3.

Tabela 3. Resultados obtidos na análise sensorial das formulações de trufas de chocolate recheadas com maná-cubiu, com tomate, e com maná-cubiu e tomate.

Atributos sensoriais	Amostras			DMS*	Valor de P
	F1*	F2*	F3*		
Aceitação Global	7,35±1,85	7,11±1,79	7,22±1,73	0,3493	0,257573
Aparência	7,54±1,64	7,46±1,67	7,51±1,70	0,2445	0,793324
Aroma	7,51±1,64	7,51±1,47	7,57±1,63	0,2938	0,851793
Sabor	6,90±2,21	6,61±2,15	6,67±2,17	0,4823	0,310591
Textura	7,03±2,09	6,84±2,11	6,88±2,17	0,3938	0,507657

Fonte: Dados coletados

* F1: trufa recheada com tomate; * F2 trufa recheada de maná-cubiu; * F3 trufa recheada de tomate e maná-cubiu.

De maneira geral, foi possível observar que para todos os atributos avaliados (aceitação global, aparência, aroma, sabor e textura) nas amostras, estes não diferiram estatisticamente entre si, indicando que os provadores não perceberam a diferença nos recheios das trufas. Desse modo, foi notável que trufas cujo recheio fosse tomate, maná-cubiu ou a mistura de tomate e maná-cubiu foram aceitas igualmente e tiveram excelente aceitabilidade, com notas iguais ou muito próximas de 7. Portanto, são produtos com potencial a entrar no mercado, devido a boa aceitação dos avaliadores.

Em relação à sabores exóticos de trufas, resultados semelhantes foram encontrados no estudo de SILVA (2019) que desenvolveu formulações de trufas recheadas com recheio de cajá com pimenta, e avaliaram a aceitabilidade do produto, verificando que houve uma ótima aceitação, sem diferença significativa. Já no estudo de ALMEIDA (2018) foram desenvolvidas trufas com o recheio 50% de banana madura, 40% de chocolate meio amargo, 9,4% de biomassa de banana verde e 0,6% de canela em pó, onde se obteve uma preferência de 75% dos provadores, submetidos aos testes de aceitação e intenção de compra.

Na análise sensorial, para um produto ser bem aceito, ele deve atingir um percentual de no mínimo 70% de índice de aceitabilidade. Sendo assim, o índice de aceitabilidade encontrado para as amostras ficou superior à isso em todos os atributos avaliados, como apresentado na tabela 3.

Tabela 3. Índice de aceitabilidade as formulações de trufas de chocolate recheadas com maná-cubiu, com tomate, e com maná-cubiu e tomate.

	F1*	F2*	F3*
Aceitação Global	81,7	78,9	80,2
Aparência	83,70	82,90	83,40
Aroma	83,40	83,40	83,10
Sabor	76,70	73,40	74,10
Textura	78,10	76,00	76,40

Fonte: Dados coletados

* F1: trufa recheada com tomate; * F2 trufa recheada de maná-cubiu; * F3 trufa recheada de tomate e maná-cubiu.

Na figura 2 está apresentado um histograma com a intenção de compra das trufas desenvolvidas.

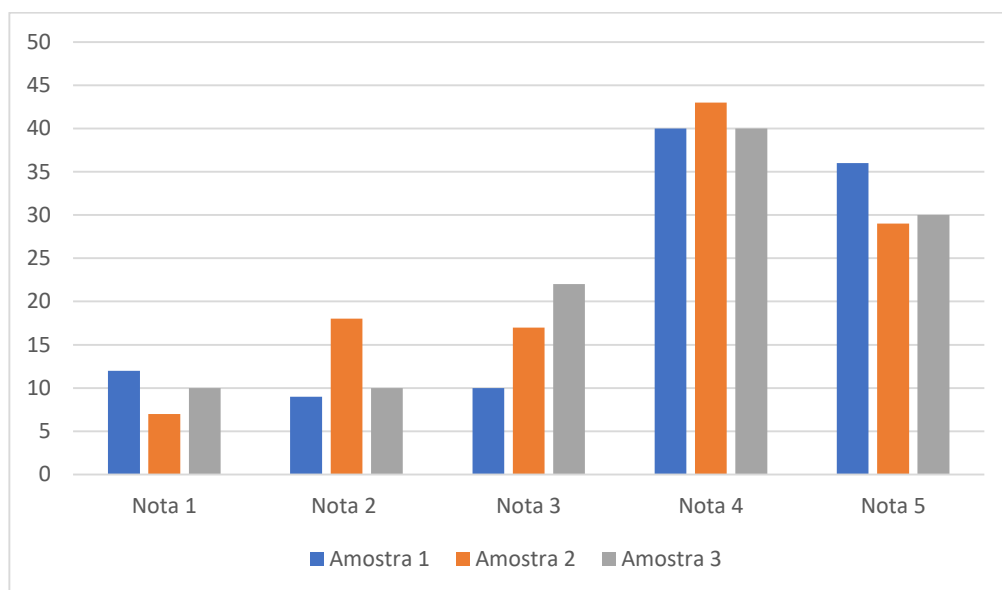


Figura 2: Gráfico de intenção de compra de trufas de chocolate recheadas com maná-cubiu, com tomate, e com maná-cubiu e tomate.

A partir dos resultados referentes a intenção de compra das trufas recheadas, foi possível observar que todas as amostras foram bem avaliadas pelos julgadores, pois a maior parte das notas atingidas foram 4 (Provavelmente comprariam) e 5 (Certamente comprariam). Em relação à média, a F1 apresentou uma média de intenção de compra de $3,69 \pm 1,28$; a F2 de $3,61 \pm 1,20$; F3 de $4,49 \pm 0,92$, não havendo diferença estatística ($p=0,367907$).

A comercialização de trufas produzidas em escala artesanal ou industrial tem aumentado significativamente, movimentando o mercado formal e informal, durante todos os anos nas diversas regiões do Brasil (MEDEIROS, 2012). A produção de trufas com recheio de geleia de tomate e maná-cubiu, faz com que haja a elaboração de um produto novo e não explorado industrialmente, sendo uma alternativa para produção e introdução no mercado.

O tomate e o maná-cubiu são produtos que se encaixam muito bem no perfil da agricultura familiar, pois, mesmo em uma área pequena e com pouca estrutura, consegue-se produzir um material de elevado valor agregado.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foi possível desenvolver um produto inovador com tomate e maná-cubiu, a composição nutricional diferiu um pouco de outros trabalhos e os atributos (aceitação global, aparência, aroma, sabor e textura) nas amostras não diferiram estatisticamente entre si, garantindo que os novos produtos fossem bem aceitos pelos consumidores.

Por se tratar de produtos que geralmente são consumidos *in natura*, gerando uma grande quantidade de desperdício, podemos utilizá-los para esse fim, levando o produtor familiar a buscar um aumento na sua produtividade, buscando atender essa nova demanda de produto com alta aceitabilidade dos consumidores.

Sendo assim, o desenvolvimento de novos produtos é um meio importante para a criação e sustentação da competitividade para diversas indústrias, sendo utilizada como um fator estratégico e necessário para que estas continuem atuando, participando no mercado e melhorando sua lucratividade, acredita-se que a elaboração de novos produtos de chocolate recheados de tomate e maná-cubiu sejam explorados, podendo ser utilizado também o chocolate branco como base para as trufas.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- MAKISHIMA, N. **O rei das hortaliças**. Embrapa, edição número 29 da revista Cultivar Hortaliças e Frutas, de dezembro/2004 - janeiro/2005.
- CASSIANO, M. **O tomate e seus benefícios**. Paraíba, 2011.
- PEREIRA, M, D; SANTOS, C, E; FILHO, S. **Germinação de sementes de cubiu (*Solanum sessiliflorum* Dunal)**. Revista Brasileira de ciências agrárias, 2011.
- LOPES, J,C; PEREIRA, M , D. **Germinação de sementes de cubiu em diferentes substratos e temperaturas**. Revista Brasileira de Sementes, vol. 27, nº 2, p.146-150, 2005.
- BRASIL. Portaria nº 593, de 25 de agosto de 2000. Regulamento técnico para chocolate e produtos de cacau. **Diário Oficial da União**.
- FERREIRA, D, N. **Processo de Temperagem da Manteiga de Cacau: análises, conceitos e sinergias em uma Multinacional**, 2019.
- DUTCOSKY, S. D. **Análise sensorial de alimentos**. 4 ed. rev. e. ampl. – Curitiba – PR. Editora Champagnat, 201.

MENEZES, K, R,P **Influência dos revestimentos comestíveis na preservação da qualidade pós-colheita de tomate de mesa.** Colloquium Agraria, v. 13, n.3, Set-Dez. 2017, p.14-28. DOI: 10.5747/ca.2017.v13.n3.a170.

BEECHER, G. R. **Nutrient content of tomatoes and tomato products.** *Proceedings of the Society for Experimental Biology and Medicine*, v. 218, n. 2, p. 98–100, 2008.

RIBAS, H, O. **Benefícios funcionais do cacau (*theobroma cacao*) e seus derivados.** Visão Acadêmica, Curitiba, v.19, n.4, Out. -Dez./2018.

FREITAS, M.; LANNES, S. C. S. **Achocolatados: Análise Química.** *Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas*. São Paulo, vol. 40, n. 3, jul./set., 2004.

COMISSÃO NACIONAL DE NORMAS E PADRÕES PARA ALIMENTOS. CNNPA nº 12, de 1978.

INSTITUTO ADOLFO LUTZ. **Normas Analíticas do Instituto Adolfo Lutz. Métodos físico-químicos para análises de alimentos.** 4ª ed. (1ª Edição digital), 2008. 1020 p.

6. ANEXOS



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Desenvolvimento de produtos inovadores com tomate (*Solanum lycopersicum*) e cubiu (*Solanum sessiliflorum*).

Pesquisador: Daniela Miotto Bernardi

Área Temática:

Versão: 4

CAAE: 40372120.0.0000.5219

Instituição Proponente: FUNDAÇÃO ASSIS GURGACZ

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 4.650.778

Apresentação do Projeto:

As informações elencadas nos campos "Apresentação do Projeto", "Objetivo da Pesquisa" e "Avaliação dos Riscos e Benefícios" foram retiradas do arquivo "PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1640954.pdf de 29/03/2021" e "projeto_detalhado.docx de 29/03/2021".

INTRODUÇÃO:

A agricultura familiar e o setor das pequenas agroindústrias têm importante papel econômico, social e também nutricional em nosso país. Além disso, a agroindústria familiar em alguns casos, é o sustento da família, sendo caracterizada por produção em baixa escala, porém em qualidade e diversidade.

Quando se fala em comercialização de alimentos também se fala em padrão de qualidade e nos produtos de agricultura familiar não é diferente, ou seja, é necessário um rigoroso controle dos produtos produzidos. As análises sensoriais e organolépticas, físico-químicas e microbiológicas são importantes estratégias de controle de qualidade dos produtos antes que estes cheguem à mesa da população.

A família Solanaceae compõe um grupo de plantas compostas por variadas espécies das quais duas serão objetos de pesquisa neste projeto: o tomate (*Solanum lycopersicum*) e o cubiu (*Solanum sessiliflorum* Dunal). O tomate é um produto amplamente conhecido que possui

Endereço: Avenida das Torres,
500
UF: PR **Município:** CASCAVELCCCC **CEP:** 85.806-095
Telefone: (45)3321-3791 **Fax:** (45)3321-3902 **E-mail:** comitedeetica@fag.edu.br



Continuação do Parecer: 4.650.778

Ausência	TCLE.pdf	26/02/2021 19:44:14	Daniela Miotto Bernardi	Aceit o
Outros	carta_de_anuencia.pdf	21/12/2020 13:37:22	Daniela Miotto Bernardi	Aceit o
Declaração de Pesquisadores	Pesquisadores.pdf	29/10/2020 17:10:52	Daniela Miotto Bernardi	Aceit o
Folha de Rosto	tcc.pdf	29/10/2020 16:47:05	Daniela Miotto Bernardi	Aceit o

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

CASCADEL, 14 de Abril de 2021

Assinado por:
LUCIANE ZAVALIA ARAUJO
(Coordenador(a))

Endereço: Avenida das Torres, 500

Bairro: FAG

CEP: 85.806-095

UF: PR

Município: CASCADEL

Telefone: (45)3321-3791

Fax: (45)3321-3902

E-mail: comitedeetica@fag.edu.br

Título: elaboração e análise sensorial de trufas de c

Data: 10/06/2021 18:05

Usuário: Jonathan Furlaneto de AlmeidaE-mail:
j.furlanetodealmeida@gmail.com

WEB

Ajuda

Autenticidade em relação a INTERNET

Autenticidade Calculada: **92 %**

Autenticidade Total: 92 %

Ocorrência de Links

Ocorrência	Fragmento
4%	https://www.seer.ufal.br/index.php/era/article/download/9220/6624
1%	http://proedu.rnp.br/bitstream/handle/123456789/950/Analise_Sensorial_BOOK_WEB.pdf?sequence=1&isAllowed=y
1%	http://www.ufrgs.br/sbctars-eventos/xxvcbcta/anais/files/315.pdf
1%	http://conic-semesp.org.br/anais/files/2016/trabalho-1000023010.pdf
1%	https://w2files.solucaoatrio.net.br/atrio/inpa-atu_upl//THESIS/137/09_agosto_2018_ligia_1_5_20180820163535270.pdf
1%	http://www.fatecjales.edu.br/reagro/images/artigos/1a_edicao/volume5-esp/05-elaboracao-de-geleia-de-frutas-com-pimenta-capsicum-baccatum-var-pendulum.pdf

Texto Pesquisado**2. MATERIAL E MÉTODOS**

Esse trabalho **trata-se de uma pesquisa experimental**, relacionada à produção de trufas de chocolate meio amargorecheadas com geleia de tomate e de maná-cubiu.

2.1 Matéria-prima

Os tomates (*Solanum lycopersicum*) utilizados para a fabricação das geleias foram adquiridos em um Hipermercado do Oestedo Paraná, na cidade de Assis Chateaubriand - PR. O maná-cubiu foi comprado do Ceasa da cidade de São Paulo e trazido por uma transportadora de frutas e hortaliças até da cidade de Cascavel-PR.

Os demais ingredientes açúcar, limão e chocolate meio amargo, utilizados na elaboração das formulações das trufas **foram adquiridos no comércio local**.

2.2 Formulação do produto

Foram desenvolvidas três amostras de trufas, cujos ingredientes e quantidades estão descritos na Tabela 1, sendo que F1 (trufa recheada com geleia de tomate), F2 (trufa recheada com geleia de maná-cubiu), F3 (trufa recheada com geleia com tomate e maná-cubiu).

TABELA 1. Formulações das amostras de trufas recheadas com geleia de tomate e maná-cubiu. F1* F2* F3*

Tomate 52,6 0,0 26,3
 Maná-cubiu 0,0 52,6 26,3
 Açúcar 26,3 26,3 26,3
 Limão 3,5 3,5 3,5
 Chocolate meio amargo 17,5 17,5 17,5

*F1 trufa recheada com geleia de tomate; * F2 trufa recheada com geleia de maná-cubiu; *F3 trufa recheada com tomate e maná-cubiu.

Para o preparo das trufas, iniciou-se com a higienização das bancadas com álcool 70%, a higienização dos utensílios utilizados como colheres, facas, Mixer da marca Britânia, panela foram submersos a água clorada a 200ppm por 15 minutos, para evitar riscos de contaminação do produto.

Após a higienização dos utensílios e da bancada, procedeu-se com a higienização dos frutos em água corrente, em seguida imersos em solução clorada a 200 ppm por quinze minutos. Os ingredientes foram pesados conforme descrito na Tabela 1, o tomate e o maná-cubiu foram processados, em seguida levado a panela em fogo baixo em um fogão, a gás, da marca Fischer, juntamente com açúcar e limão. Depois de 40 minutos, a preparação adquiriu consistência de geleia, e em seguida foram guardados em potes de vidros e levados ao refrigerador. O chocolate foi derretido em banho maria até atingir a temperatura mínima de 40°C e máxima de 45°C, após o derretimento do chocolate, foi feito um resfriamento lento, sob movimentação constante da massa a temperatura de 27°C em bancada de mármore, para o controle da temperatura do chocolate foi utilizado um termômetro culinário do tipo espeto, digital da marca



Curso de Nutrição
DECLARAÇÃO DE INEXISTÊNCIA DE PLÁGIO

Eu **Geovana Caroline Buchmeier Fonseca** na qualidade de aluna da Graduação de Nutrição, do Centro Universitário Assis Gurgacz, declaro, para os devidos fins, que o Trabalho de Conclusão de Curso apresentado em anexo, requisito necessário à obtenção do grau de bacharel em Nutrição, encontra-se plenamente em conformidade com os critérios técnicos, acadêmicos e científicos de originalidade. Declaro ainda que, com exceção das citações diretas e indiretas claramente indicadas e referenciadas, este trabalho foi escrito por mim e, portanto, não contém plágio. Esta declaração pode ser confirmada através do relatório (DOC x WEB) em anexo a este documento. Eu estou consciente que a utilização de material de terceiros incluindo uso de paráfrase sem a devida indicação das fontes será considerado plágio, e estará sujeito à processo administrativo do Centro Universitário Assis Gurgacz e sanções legais.

Cascavel, 15 de junho de 2021.

ASSINATURA DO ALUNO

RG: 123578295 /SSPPR

CPF: 10415069963

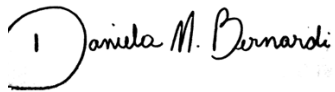


ENCAMINHAMENTO PARA BANCA AVALIADORA



Cascavel, 15/06/2021

Como orientadora do trabalho de conclusão de curso intitulado de “Elaboração e análise sensorial de trufas de chocolate recheadas de geleia de tomate e maná- cubiu” encaminho para a Coordenação de Trabalhos de Conclusão de Curso de Nutrição as sugestões dos nomes dos professores que poderão fazer parte da banca examinadora.

ACADÊMICO (A) NOME: GEOVANA CAROLINE BUCHMEIER FONSECA	ASSINATURA:
ORIENTADOR (A) NOME: DANIELA MIOTTO BERNARDI	ASSINATURA: 
MEMBRO DA BANCA NOME: MARIANELA DÍAZ URRUTIA	INSTITUIÇÃO / CURSO:
MEMBRO DA BANCA NOME: ADRIANA MARTINS	INSTITUIÇÃO / CURSO:

ATENÇÃO!	
O PROTOCOLO SOMENTE RECEBERÁ A DOCUMENTAÇÃO COMPLETA	VERIFICAÇÃO
1. ANEXAR: (3) EXEMPLARES DO TCC ENCADERNADOS EM ESPIRAL CONFORME AS NORMAS DA FAG.	()
2. ANEXAR: ACOMPANHAMENTO DAS ATIVIDADES DO SEMESTRE DO TCC ARTIGO NAS 3 VIAS DE TCC	()
3. ANEXAR: DECLARAÇÃO DE INEXISTÊNCIA DE PLÁGIO NAS 3 VIAS DO TCC	()
4. ANEXAR: PARECER APROVADO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA NAS 3 VIAS DO TCC.	()

Curso de Nutrição
Ficha de Acompanhamento das atividades

TÍTULO DO TRABALHO				
ELABORAÇÃO E ANÁLISE SENSORIAL DE TRUFAS DE CHOCOLATE RECHEADAS DE GELEIA DE TOMATE E MANÁ-CUBIU				
Acadêmico (a): Geovana Caroline Buchmeier Fonseca			Ra: 201811735	
E-mail: geocaroline15@gmail.com			Telefone: (44)9 9731-5823	
Professor Orientador (a): Daniela Miotto Bernardi				
DATA DA ORIENTAÇÃO	DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES	ATIVIDADE ATENDIDA SIM/NÃO/PARCIAL	ASSINATURAS	
			Orientador (a)	Acadêmico (a)
23/02/2021	Foi elaborado o cronograma de entrega das partes escritas do TCC, a orientadora auxiliou nas escolhas das formulações dos produtos	Sim		
01/03/2021	Fizemos o primeiro pedido de maná-cubiu para formulação das amostras	Sim		
09/03/2021	Orientadora auxiliou no início da introdução	Sim		
16/03/2021	Orientadora fez correções na introdução e auxiliou no início da metodologia	Sim		
29/03/2021	Orientadora fez correções na introdução e no desenvolvimento de materiais e métodos.	Sim		
05/04/2021	Definimos a quantidade certa que usariamos de maná-cubiu para produção de todos os produtos	Sim		

ATENÇÃO!

MÍNIMO DE 1 ENCONTRO MENSAL, MARÇO A JUNHO/2021 ANOTAR NO CONTROLE OS ATENDIMENTOS VIA E-MAIL OU ONLINE.

Curso de Nutrição
Ficha de Acompanhamento das atividades

TÍTULO DO TRABALHO				
ELABORAÇÃO E ANÁLISE SENSORIAL DE TRUFAS DE CHOCOLATE RECHEADAS DE GELEIA DE TOMATE E MANÁ-CUBIU				
Acadêmico (a): Geovana Caroline Buchmeier Fonseca			Ra: 201811735	
E-mail: geocaroline15@gmail.com			Telefone: (44)9 9731-5823	
Professor Orientador (a): Daniela Miotto Bernardi				
DATA DA ORIENTAÇÃO	DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES	ATIVIDADE ATENDIDA SIM/NÃO/PARCIAL	ASSINATURAS	
			Orientador (a)	Acadêmico (a)
13/04/2021	Correções de materiais e métodos	Sim		
20/04/2021	Correções de materiais e métodos e início de resultados e discussões	Sim		
27/04/2021	Orientadora passou orientações de como conduzir análise sensorial	Sim		
04/05/2021	Orientação foi online, orientadora explicou como dar início na tabulação de dados da análise sensorial	Sim		
11/05/2021	Foi corrigido a tabulação de dados da análise sensorial, e montado as tabelas de resultados	Sim		
18/05/2021	Orientadora fez correções na discussão da análise sensorial	Sim		

ATENÇÃO!

MÍNIMO DE 1 ENCONTRO MENSAL, MARÇO A JUNHO/2021 ANOTAR NO CONTROLE OS ATENDIMENTOS VIA E-MAIL OU ONLINE.

Curso de Nutrição
Ficha de Acompanhamento das atividades

TÍTULO DO TRABALHO				
ELABORAÇÃO E ANÁLISE SENSORIAL DE TRUFAS DE CHOCOLATE RECHEADAS DE GELEIA DE TOMATE E MANÁ-CUBIU				
Acadêmico (a): Geovana Caroline Buchmeier Fonseca			Ra: 201811735	
E-mail: geocaroline15@gmail.com			Telefone: (44)9 9731-5823	
Professor Orientador (a): Daniela Miotto Bernardi				
DATA DA ORIENTAÇÃO	DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES	ATIVIDADE ATENDIDA SIM/NÃO/PARCIAL	ASSINATURAS	
			Orientador (a)	Acadêmico (a)
25/05/2021	Orientadora passou orientações de como conduzir análise físico-química	Sim		
01/06/2021	Após analisar os resultados da análise físico-químico, foi identificado que a análise de umidade deveria ser refeita	Sim		
08/06/2021	Orientação foi presencial, onde foi feita algumas correções na discussão da análise físico-químico	Sim		
15/06/2021	Após correção ortográficas, orientadora fez a ultima correção	Sim		
22/06/2021	Orientadora auxiliou na montagem dos slides	Sim		

ATENÇÃO!

MÍNIMO DE 1 ENCONTRO MENSAL, MARÇO A JUNHO/2021 ANOTAR NO CONTROLE OS ATENDIMENTOS VIA E-MAIL OU ONLINE.