

**Faculdade Pernambucana de Saúde
Nutrição**

**Análise sensorial e microbiológica de mousses de chocolate desenvolvidas com
sacarose e diferentes edulcorantes.**

Eliane Santos Cavalcanti

Recife-PE
2019

Eliane Santos Cavalcanti

Análise sensorial e microbiológica de mousses de chocolate desenvolvidas com sacarose e diferentes edulcorantes.

Recife-PE
2019

LISTA DE AUTORES E INSTITUIÇÕES:

ORIENTADOR:

Enésia Eloyna da Costa Benício

Nutricionista do Instituto de Medicina Integral Professor Fernando Figueira (IMIP)

Tutora do curso de Nutrição da Faculdade Pernambucana de Saúde

Nutricionista graduada pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)

Mestre em Ciência e Tecnologia de Alimentos pela Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE).

Telefone: 081 98745-3645

E-mail: eloinacosta@hotmail.com

CO-ORIENTADOR:

Adriana Carla Santos de Menezes Ramos

Nutricionista do Hospital Otávio de Freitas

Tutora do curso de Nutrição da Faculdade Pernambucana de Saúde

Nutricionista graduada pela Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)

Mestre em Ciência e Tecnologia de Alimentos pela Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE).

Telefone: 081 98729-1572

E-mail: adriana.santos@fps.edu.br

ESTUDANTE:

Eliane Santos Cavalcanti

Estudante do curso de Nutrição da Faculdade Pernambucana de Saúde

Telefone: 081 97915-1718

E-mail: anesantoscavalcanti@gmail.com

Eliane Santos Cavalcanti

Análise sensorial e microbiológica de mousses de chocolate desenvolvidas com sacarose e diferentes edulcorantes.

Aprovado em: _____ de _____ de _____.

BANCA EXAMINADORA

_____NOTA _____

Fabiana Lima de Melo- Faculdade Pernambucana de Saúde

_____NOTA _____

Fabírcia Micheline Queiroz de Holanda Padilha- Faculdade Pernambucana de Saúde

_____NOTA _____

Lívia Cabanez Ferreira- Faculdade Pernambucana de Saúde

Cavalcanti, Eliane Santos. **Análise sensorial e microbiológica de mousses de chocolate desenvolvidas com sacarose e diferentes edulcorantes**. Monografia (Graduação em Nutrição) - Faculdade Pernambucana de Saúde. Recife, 2019.

RESUMO

A busca contínua por uma vida com hábitos mais saudáveis e, conseqüentemente, uma melhora da qualidade de vida está cada vez mais prevalente no Brasil. Com isso, tem aumentado no mercado a procura por produtos saudáveis, em especial preparações, como sobremesas sem adição de açúcares. Diante disso, o presente trabalho teve como objetivo desenvolver uma mousse de chocolate adoçado com sacarose e diferentes edulcorantes. Foram desenvolvidas seis formulações de mousse de chocolate: com sacarose 40g, sacarose 50g, xilitol 40g, xilitol 50g, além de duas formulações resultantes da combinação de eritritol e stevia 40g e 50g. Foram realizadas análises microbiológicas dos produtos, quanto ao número de Coliformes a 45°C (NMP/g), *Salmonella* sp/25g e *Estafilococos Coagulase positiva* (UFC/g) e aplicado teste sensorial, do tipo afetivo, nas seis preparações de mousse. Foram obtidos como resultado seis formulações desenvolvidas de mousse de chocolate, adoçadas de diferentes formas. Não houve diferença significativa quanto às notas das médias para os atributos avaliados entre as amostras adoçadas com sacarose e diferentes edulcorantes. As notas atribuídas variaram entre “gostei muito” a “gostei ligeiramente”. Diante disso, os edulcorantes se apresentam como uma opção viável para a indústria de alimentos, substituindo perfeitamente a sacarose na elaboração de novos produtos, especificamente nos produtos lácteos usados como sobremesas. Atendendo a grupos populacionais específicos que apresentam restrições alimentares com aceitação satisfatória.

Palavras-chave: Sobremesa; Chocolate; Edulcorantes; Aceitação.

ABSTRACT

The continuous search for a life with healthier habits and consequently, an improvement in quality of life is most prevalent in Brazil. As a result, it has increased in the markets the demand for healthy products, in special preparations, as dessert no added sugars. Thus, the aim of this work was to develop chocolate mousse added sucrose and different sweetening. Six chocolate mousse formulations were developed: added sucrose 40g, sucrose 50g, xylitol 40g, xylitol 50 and two formulations resulting from the combination of erythritol and stevia 40g and 50g. Microbiological analyzes were performed of the products for the number of Coliforms at 45°C (MPN / g), *Salmonellasp* / 25g and Coagulase positive Staphylococci (CFU / g) and applied sensory test, affective type, in all the mousse preparation. There were obtained as result from the chocolate mousse, added from different ways. There wasn't a significant difference from the grades of the averages to the evaluated attributes between the samples sweetened with sucrose and different sweeteners. The grades awarded was from “really enjoyed it” to “slightly liked it”. Thus, the sweeteners come as a viable option for the food industry, perfectly replacing sucrose in the development of new products, specifically in dairy products used ins desserts. Taking into account specific population group that has dietary restrictions with satisfactory acceptance.

Keywords: Dessert; Chocolate; Sweetening; Acceptance.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	7
MATERIAL E MÉTODOS	8
Elaboração da mousse de chocolate	8
Aspectos éticos.....	10
Análises microbiológicas	10
Análise sensorial.....	10
Análise estatística	11
RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	11
Análises microbiológicas	11
Análise sensorial.....	11
CONCLUSÃO	14
REFERÊNCIAS.....	15
ANEXOS.....	17

INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas um crescente número de pessoas foi acometido por doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), que atualmente são responsáveis por quase dois terços da mortalidade em adultos. Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), um a cada três indivíduos adultos apresenta pressão alta e um a cada dez é afetado por diabetes (FiB, 2013).

Em relação ao diabetes, é pertinente ressaltar seus malefícios à saúde, entre eles sonolência, dificuldades motoras e táteis, cansaço, e complicações mais graves como insuficiência renal, derrame cerebral, ataque cardíaco, retinopatias, amputação de membros, dificuldade na cicatrização de lesões, entre outros. No Brasil, segundo a OMS, 16 milhões da população tem o diagnóstico confirmado de diabetes, com crescimento de 61,8% da taxa de incidência da doença nos últimos dez anos.

Outra doença relevante é a obesidade, cuja prevalência mais do que duplicou desde 1980 em todo o mundo (OMS, 2016), atingindo cerca de 12% da população mundial, ou seja, aproximadamente 840 milhões de indivíduos. No Brasil, de acordo com o Ministério da Saúde, em 10 anos, a prevalência da obesidade passou de 11,8% em 2006 para 18,9% em 2016, atingindo quase um em cada cinco brasileiros, ou seja, em dez anos a obesidade cresceu 60%, além de estar associada com uma maior prevalência de hipertensão, diabetes e determinados tipos de câncer.

Em relação à prevalência nacional, é válido ressaltar que, no conjunto das 26 capitais dos estados brasileiros e o Distrito Federal, a frequência de adultos obesos foi de 19,8%, sendo ligeiramente maior entre as mulheres (20,7%) do que entre os homens (18,7%). A frequência de obesidade aumentou com a idade até os 44 anos para homens e até os 64 anos para mulheres. Já em Recife os dados evidenciam que 21% dos homens e 23% das mulheres (≥ 18 anos) são obesos (Vigitel, 2018).

Com base nisso, a busca contínua de milhares de pessoas por uma vida com hábitos saudáveis e, conseqüentemente, uma melhora da qualidade de vida é um fato em evidência no Brasil. As últimas décadas têm representado um período de mudanças nas condições de vida e de saúde da população brasileira, que está em acentuado processo de envelhecimento, com profundas transformações na qualidade e quantidade dos alimentos ingeridos (Ferrari, 2017).

Diante disso, tem ocorrido o aumento do consumo consciente, por produtos com baixo teor ou sem adição de açúcares, ricos em fibras e gorduras insaturadas, com baixo teor de gorduras saturadas e sódio, a fim de garantir uma boa saúde e reduzir riscos de doenças.

É crescente o interesse, por parte da indústria alimentícia, no desenvolvimento de novos produtos que atendam às necessidades e desejos desses consumidores. Mas, por outro lado, as formulações desses alimentos constituem um grande desafio para gastrônomos, nutricionistas e engenheiros de alimentos, que estão em constante busca por alternativas para recriação e/ou criação de produtos mais saudáveis.

Uma alternativa para substituição da sacarose é o emprego dos edulcorantes, definidos pela ANVISA (2008) como substâncias naturais ou artificiais, diferentes dos açúcares, que conferem sabor doce aos alimentos. Entre os edulcorantes naturais mais conhecidos estão o xilitol, o eritritol e a stevia.

O xilitol apresenta aproximadamente o mesmo poder de doçura do açúcar e pode ser encontrado naturalmente em diversas plantas e frutas, como framboesa, morango, ameixa amarela, espinafre, entre outros. Comercialmente, é produzido em larga escala a partir da hidrogenação da xilose, normalmente obtida a partir do milho (FiB, 2013). De acordo com a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), o xilitol é um aditivo alimentar do

tipo umectante, que pode ser empregado em balas, confeitos, gomas de mascar e produtos do gênero, na quantidade necessária para se obter o efeito desejado, uma vez que este não afeta a identidade e a genuinidade dos alimentos.

Por outro lado, o eritritol é obtido a partir da fermentação de hidrolisados enzimáticos de amido por leveduras osmofílicas. A maior vantagem deste edulcorante é seu baixíssimo valor energético, apenas 0,2 kcal/g, o que representa uma redução de 95% em relação à sacarose. Além disso, apresenta sabor doce equivalente a 60-80% da sacarose e seu efeito laxativo é o menor entre todos os polióis, sendo similar ao do açúcar (Fib, 2013).

A stevia é um adoçante não calórico, com poder edulcorante médio de 200 a 300 vezes maior que o açúcar, obtido a partir das folhas da planta *Stevia rebaudiana Bertonii* e apresenta menor efeito colateral para sintomas gastrointestinais, como ocorre com outros edulcorantes artificiais (FiB, 2013).

Apesar de muito utilizados na indústria alimentícia, os edulcorantes podem apresentar sabor residual quando adicionados em grandes quantidades nos alimentos, por isso as legislações regulamentam a quantidade de aditivos edulcorantes que podem ser utilizadas. De acordo com a RDC 18, o xilitol e eritritol não possuem limite máximo, já a stevia possui como limite máximo 0,06g para cada 100g de alimento. Diante disso, é imprescindível monitorar essas concentrações durante o processo de produção e realizar controle de qualidade do produto final.

A análise sensorial é um ponto muito importante durante um processo de desenvolvimento ou recriação de produtos alimentícios. É considerada uma ciência multidisciplinar estruturada em princípios científicos relacionados às diferentes áreas do conhecimento, como ciência dos alimentos, psicologia, fisiologia, estatística e sociologia, entre outras. Desta forma, os testes sensoriais são utilizados, principalmente, para obter respostas objetivas quanto aos alimentos e como estas respostas são percebidas pelos sentidos da visão, olfato, paladar, tato e audição (STONE e SIDEL, 2012). Dessa maneira, é capaz de prever se o produto será bem aceito ou não, pois a determinação da aceitação pelo consumidor é parte crucial no processo de desenvolvimento ou melhoramento de produtos.

Alimentos sem adição de açúcares e adoçados com edulcorantes naturais, em especial sobremesas lácteas de chocolate, têm demonstrado um grande potencial de mercado. Visto que, os consumidores possuem uma preferência por produtos leves, com sabor de chocolate e que tragam benefícios a sua saúde (Pires, 2014). Diante disso, desenvolver novos produtos sem açúcares e adoçados com diferentes edulcorantes é de suma importância para os consumidores que apresentam restrições alimentares e para os que buscam por uma alimentação saudável.

Dessa forma, o objetivo principal deste trabalho foi desenvolver formulações de mousses de chocolate adoçado com sacarose e diferentes edulcorantes, realizar análise microbiológica e aplicar teste de aceitabilidade e de intenção de compra com os prováveis consumidores dos produtos desenvolvidos.

MATERIAL E MÉTODOS

Elaboração de mousse de chocolate

As mousses foram produzidas, no Laboratório de Técnica Dietética da Faculdade Pernambucana de Saúde. Foram produzidas seis formulações de mousse de chocolate: com adição de sacarose 40g (a1p1), com adição de sacarose a 50g (a1p2), com adição de xilitol

a 40g (a2p1), com adição de xilitol a 50g (a2p2), com adição de eritritol e stevia a 40g (a3p1) e com adição de eritritol e stevia a 50g (a3p2). Nas preparações foram utilizados os seguintes ingredientes: creme de leite fresco lacfree, chocolate 71% sem lactose e sem açúcar, ovos, açúcar refinado ou xilitol ou *soft sugar* - combinação de eritritol e stevia (Chocolife®) e manteiga ghee tradicional. Tais ingredientes foram obtidos no comércio local das cidades do Recife e Rio de Janeiro.

O fluxograma de elaboração das seis preparações das mousses está ilustrado no fluxograma a seguir (figura 1).

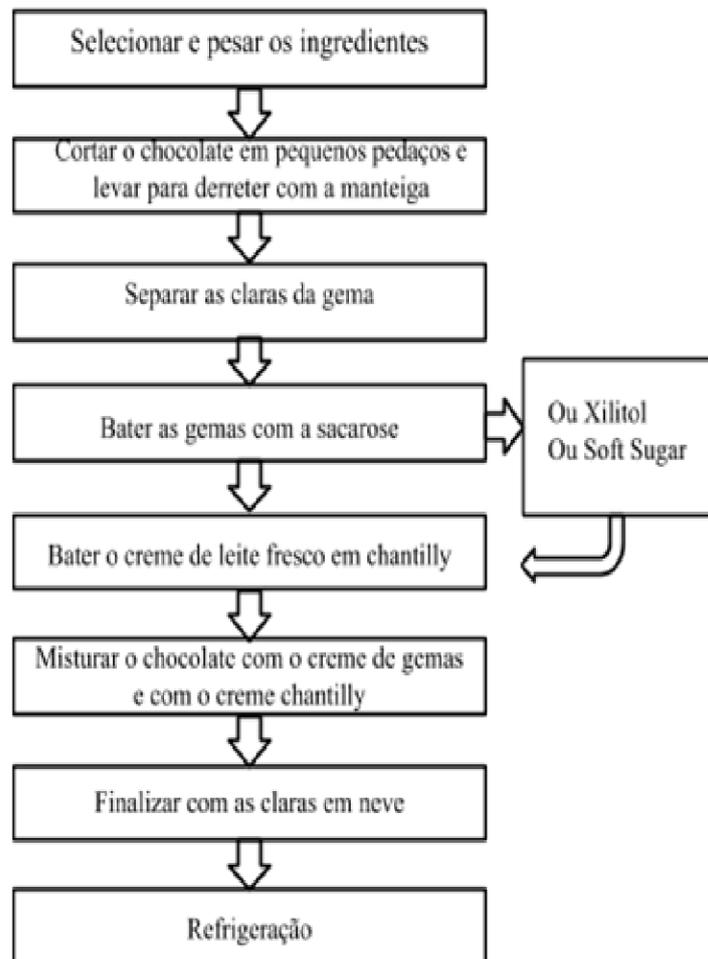


Figura 1- Fluxograma para produção das mousses de chocolate.

Acrescentou-se manteiga ao chocolate e o mesmo foi derretido no forno microondas em potência média. Separou-se as claras das gemas. Bateu-se as gemas com o açúcar ou xilitol ou *soft sugar* até formar um creme claro. Levou-se o creme de leite fresco gelado à batedeira até chegar ao ponto de chantilly. Em seguida misturou-se o chocolate derretido, o creme de gemas e o creme chantilly. Bateu-se as claras até atingirem o ponto de neve. Ao creme obtido adicionou-se as claras em neve e foi finalizado o preparo da mousse levando-as à geladeira. Cada receita teve um rendimento de 800g no total, resultando em 20 amostras com 40g cada.

Aspectos éticos

A pesquisa teve início após a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Faculdade Pernambucana de Saúde, em conformidade com a Resolução nº 510, de 07 de abril de 2016, que diz respeito às pesquisas que envolvem seres humanos. A pesquisa encontra-se registrada sob o CAAE: 01878818.8.0000.5569 (Anexo I). Cada provador recebeu uma via do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE (Anexo II), que foi elaborado em conformidade com a Resolução nº 510, de 07 de abril de 2016, que diz respeito às pesquisas que envolvem seres humanos.

Análises microbiológicas

Foi realizada análise microbiológica das seis amostras de mousse para investigação dos padrões microbiológicos de qualidade, conforme previsto na Resolução RDC nº 12, de 02 de janeiro de 2001.

As amostras foram analisadas quanto ao número de Coliformes a 45°C (NMP/g), pelo método analítico AOAC, (991.14); *Salmonella* sp/25g, pelo método analítico AOAC, (997.26); e *Estafilococos Coagulase positiva* (UFC/g), pelo método analítico AOAC, (975.55). As análises foram realizadas no Laboratório de Microbiologia da Universidade Federal de Pernambuco.

Análise sensorial

O painel sensorial foi composto por 78 provadores não treinados sendo 56 provadores do sexo feminino e 22 provadores do sexo masculino. O número de participantes foi estipulado com base no planejamento estatístico. Os participantes recrutados compreenderam discentes, docentes e demais funcionários da Faculdade Pernambucana de Saúde.

Os critérios para participação da degustação foram os seguintes: idade ≥ 18 anos, ausência de alergia ou intolerância alimentar a algum ingrediente específico da mousse, não ser portador de Diabetes Mellitus, não dispor de qualquer limitação que afetasse a percepção sensorial do paladar e demais sentidos e expressar seu consentimento com as condições do estudo, através de assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE.

Os testes sensoriais foram realizados no Laboratório de Análise Sensorial da Faculdade Pernambucana de Saúde. Os participantes foram informados sobre os ingredientes da preparação, com o intuito de minimizar os possíveis riscos, seja por intolerância ou alergia a algum dos ingredientes.

Os testes foram conduzidos em cabines individuais. Inicialmente os provadores receberam um questionário para investigação de hábitos e frequência de consumo de produtos doces, produtos isentos de lactose, alimentos sem adição de açúcares, adoçantes, chocolate e sobremesas (Anexo III).

Para a análise sensorial foi aplicado método do tipo afetivo: teste de aceitabilidade. Foram analisados os atributos aroma, aparência, cor, sabor e textura, onde foi utilizada escala hedônica de nove pontos, ancorada em seus extremos com os termos “gostei muitíssimo” e “desgostei muitíssimo” (Anexo IV), conforme metodologia de TEIXEIRA (1987).

Também foi avaliada a intenção de compra das mousses, onde foi utilizada escala com os termos “definitivamente não compraria”, “não compraria”, “talvez comprasse/ talvez não comprasse”, “compraria” e “definitivamente compraria”.

Análise estatística

Os resultados obtidos nas análises foram analisados segundo a determinação da diferença estatística entre as médias pela aplicação do Teste de Tukey, para $p < 0,05$ e ANOVA de dois fatores (adoçantes e proporções), utilizando-se o pacote estatístico do software Statistica 7.0. A partir do mesmo, tendo como hipótese nula que o tratamento não tem efeito na variável de interesse, avaliou-se essa relação através do p-valor ($\text{Prob} > F$), considerando que o p-valor menor que 0,05 a hipótese nula é rejeitada e conclui-se que o tratamento tem efeito significativo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Análises microbiológicas

As amostras de mousse foram avaliadas no tempo zero e as médias dos resultados obtidos nas análises microbiológicas estão descritas na Tabela 1. Todas as amostras encontram-se dentro dos padrões exigidos pela RDC nº 12, de 02 de janeiro de 2001, a qual estabelece os padrões microbiológicos sanitários para alimentos.

Tabela. 1- Determinações microbiológicas das amostras de mousse de chocolate.

Microrganismos	A1P1	A1P2	A2P1	A2P2	A3P1	A3P2	Padrão
Coliformes a 45°C (NMP/50 mL)	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	10
<i>Estafilococos Coagulase positiva</i> (UFC/g),	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	5×10^2
<i>Salmonellasp</i> /25g	ausência	ausência	ausência	ausência	ausência	ausência	Ausente

UFC/mL – Unidade Formadora de Colônia por mililitro. NMP/mL – Número Mais Provável por mililitro.

Análise sensorial

Na tabela 2, são apresentados os resultados obtidos com a aplicação do questionário para investigação de hábitos e frequência de consumo. A partir da mesma, é pertinente ressaltar que 47,4% dos avaliadores afirmam que nunca consumiram produtos isentos de lactose e 60,3% nunca fizeram uso de adoçantes. Além disso, mais de 50% dos avaliadores afirmam nunca terem consumido produtos *diet/light* e alimentos sem adição de açúcares. Isso é positivo diante dos resultados alcançados, presentes nas tabelas 3 e 4, visto que as seis formulações da mousse foram bem aceitas e não apresentaram diferença significativa entre si, quando avaliadas por um grupo de provadores que não consumiam habitualmente produtos similares. Entretanto, 75,6% consomem sobremesas e 65,3% consomem chocolate no mínimo uma vez na semana o que pode justificar a boa aceitação.

Tabela. 2- Resultado do questionário para investigação de hábitos e frequência de consumo.

	Nunca	Menos de 1 vez por mês	1 vez por mês	2 a 3 vezes por mês	1 vez na semana	2 a 3 vezes na semana	Mais de 3 vezes na semana	1 vez por dia	2 ou mais vezes por dia
Produtos doces	0%	2,6%	3,8%	5,1%	11,5%	20,5%	17,9%	16,7%	21,8%
Produtos Isentos de lactose	47,4%	20,5%	5,1%	7,7%	5,1%	0%	3,8%	5,1%	3,8%
Produtos diet/ light	34,6%	15,4%	9%	11,5%	9%	6,4%	6,4%	2,6%	5,1%
Alimentos sem adição de açúcares	34,6%	15,4%	11,5%	3,8%	6,4%	9%	2,6%	6,4%	10,3%
Adoçantes	60,3%	9%	2,6%	6,4%	1,3%	2,6%	6,4%	2,6%	9%
Chocolate	1,3%	5,1%	11,5%	16,7%	14,1%	19,2%	23,1%	3,8%	5,1%
Sobremesas	1,3%	6,4%	7,7%	9%	20,5%	24,4%	19,2%	7,7%	3,8%

Os resultados obtidos a partir do teste de aceitabilidade das seis formulações de mousse de chocolate estão expressos na tabela 3. De acordo com os dados fica evidente que não houve diferença significativa comparando as seis amostras de mousse. Contudo, é válido ressaltar que mesmo não havendo uma diferença significativa, pelo fato das notas atribuídas aos atributos terem sido altas, todos os atributos foram bem avaliados pelos provadores, correspondendo na escala hedônica entre os termos “gostei muito” a “gostei ligeiramente”.

Tabela. 3- Médias obtidas do teste de aceitabilidade e intenção de compra para cada atributo avaliado.

Formulações	Aparência	Aroma	Cor	Sabor	Textura	Intenção de compra
a1p1	7,9a	7,4a	7,9a	8,2a	8,2a	4,38a
a1p2	7,4a	7,2a	8,3a	8,3a	7,6a	4,38a
a2p1	8,1a	6,8a	7,0a	7,5a	8,0a	4,00a
a2p2	8,9a	7,3a	8,6a	8,1a	7,8a	4,00a
a3p1	8,0a	7,8a	8,1a	8,2a	8,3a	4,30a
a3p2	8,0a	7,3a	8,1a	7,0a	7,8a	4,00a

Médias seguidas por pelo menos uma mesma letra (nas colunas) não diferem significativamente pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Estudo semelhante foi realizado por B. Ceppa (2003), que analisou sobremesas lácteas *lights* utilizando sucralose. Foram desenvolvidas quatro formulações sabor chocolate e maracujá, nas versões convencional e *light*, e ao avaliar os resultados concluíram que as amostras que obtiveram maior índice de aceitabilidade foram aquelas

com chocolate convencional e chocolate *light*. Tais resultados corroboram com os resultados obtidos no teste de aceitabilidade presentes na tabela 3.

Na tabela 4 são apresentados os p-valores (Prob>F) para cada tratamento (Porcentagem e Adoçante) e em seguida para a interação, que serve para avaliar se conjuntamente existe efeito significativo. Todavia, seu resultado não apresentou diferença significativa comparando as seis amostras de mousse de chocolate.

Tabela. 4- Efeito na variável de interesse e relação através do p-valor.

Atributos	Porcentagem	Adoçante	Interação
Aparência	0.8786	0.4777	0.4459
Aroma	0.6773	0.7958	0.9266
Sabor	0.7338	0.4343	0.1782
Cor	0.3025	0.4255	0.0752
Textura	0.1743	0.8892	0.8144

Resultados semelhantes foram encontrados por Vidigal e colaboradores (2012), onde foi avaliada a qualidade sensorial de sobremesa láctea *diet*. Neste estudo, os autores sugerem que a adição de 1,5% e 3,0% de CPS (concentrado protéico de soro) favorece a aceitabilidade pelos consumidores, constituindo excelentes opções de formulações para o novo produto.

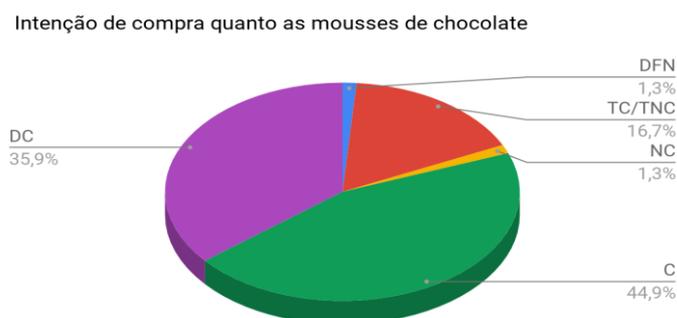
Foram, ainda, encontrados na literatura estudos envolvendo produtos com adição de probióticos que estão se mostrando como ótimas alternativas tanto para beneficiamento da população em geral, como para atender a grupos específicos. Assim sendo, Silva (2016), em seu trabalho relata sobre o desenvolvimento de doce de leite sem adição de sacarose e sem lactose. Para este foi empregado o teste de aceitabilidade para avaliar os atributos doçura, cor, consistência, sabor, textura e impressão global.

Estes obtiveram boa aceitação à opinião dos julgadores, onde apresentou 95% de confiança, para avaliação da intenção de compra. Esses resultados são semelhantes ao encontrado na presente pesquisa, uma vez que ao avaliar a intenção de compra dos produtos, tiveram seus maiores percentuais concentrados nas variáveis “compraria”, “definitivamente compraria” e “talvez comprasse/ talvez não comprasse”

Quanto à intenção de compra, baseado na tabela 3, pode-se destacar que as mousses melhor avaliadas foram aquelas com sacarose 40g (a1p1) e 50g (a1p2), seguida pela mousse com soft sugar 40g (a3p1). Porém, é pertinente destacar que as seis formulações corresponderam aos termos “compraria” e “certamente compraria” na escala de intenção de compra.

Os resultados expressos no gráfico 1 corroboram com os contidos na tabela 3, onde é possível verificar que as mousses obtiveram boas médias, visto que 80,8% dos provadores comprariam o produto (35,9% definitivamente comprariam e 44,9% comprariam). Por outro lado, 16,7% talvez comprasse/ talvez não comprasse e apenas 2,6% não comprariam as mousses. Resultados semelhantes foram encontrados por Guimarães (2011), onde avaliou-se a intenção de compra de quatro formulações de biscoitos e teve como resultado que a maior parte dos provadores “certamente comprariam” o produto, ou seja, todas as formulações de biscoitos apresentaram boa aceitação.

Gráfico. 1- Intenção de compra.



**DFN: Definitivamente não compraria; TC/TNC: Talvez comprasse/ talvez não comprasse; NC: Não compraria; C: Compraria; DC: Definitivamente compraria.

A qualidade do alimento envolve três aspectos fundamentais: nutricional, sensorial e microbiológico. O aspecto de qualidade sensorial é o mais intimamente relacionado à escolha do produto alimentício. Com isso, as características de qualidade sensorial, tais como sabor, aroma, textura e aparência, precisam ser monitoradas desde o momento da percepção e escolha desta qualidade, por meio de estudos de consumidor, assim como em outras situações no processamento do alimento (DUTCOSKY, 2019). O objetivo final a que se propõe o desenvolvimento e inovação de um produto é a aceitação por parte do consumidor; todo o trabalho que se tem ao estudar um produto envolve o entendimento dos fatores que determinam as percepções do consumidor. Neste ponto, a análise sensorial mostra-se de extrema importância (MINIM et al., 2010). Diante disso, o resultado positivo quanto à análise desses atributos pelos avaliadores, durante a análise sensorial, justifica a intenção de compra positiva das mousses analisadas, onde mais de 80% dos provadores as comprariam.

CONCLUSÃO

Os resultados da avaliação sensorial das mousses comprovaram uma boa aceitação pelos provadores, pois mais de 80% comprariam o produto, representando um potencial de exploração para indústria de alimentos. Os produtos desenvolvidos apresentaram resultados satisfatórios, atendendo, portanto, às expectativas da pesquisa.

Desta forma, os edulcorantes utilizados mostram-se como uma alternativa viável para contribuição da melhora da qualidade nutricional de sobremesas lácteas, além de serem ótimas opções para indivíduos com restrições alimentares.

Diante dos resultados obtidos a partir da análise microbiológica, todas amostras estavam dentro dos padrões exigido pela legislação. E com os resultados encontrados na avaliação sensorial das mousses de chocolate conclui-se que é possível desenvolver produtos alimentícios com boa aceitabilidade sensorial e boa intenção de compra, utilizando os edulcorantes como ingrediente de suas formulações. Visto que, as seis formulações desenvolvidas não apresentaram diferença significativa.

REFERÊNCIAS

ABIAD – Associação Brasileira das Indústrias de Alimentos Dietéticos e para Fins Especiais. Tendências do mercado de alimentos – Relatório 2010. Acesso em: 10 de agosto de 2019.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº18 de 24 de março de 2008. Regulamento Técnico que autoriza o uso de aditivos edulcorantes em alimentos, com seus respectivos limites máximos. Diário Oficial da União, Brasília, 2008. Disponível em: http://www.anvisa.gov.br/DIVULGA/NOTICIAS/2008/RDC_18.pdf Acesso em 15 ago. 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Revoga portaria n. 451, de 19 de setembro de 1997. Resolução – RDC n. 12, 2 de janeiro de 2001. Diário Oficial da União, Poder Executivo, de 10/01/2001, Brasília, 2001. Art. 4a , p. 1-48

B.CEPPA, et al. Sucralose no Desenvolvimento de Sobremesas Lácteas Light. Curitiba, v. 21, n. 1, p. 49-60, jan./jun. 2003.

AC. SILVA. Desenvolvimento de doce de leite sem adição de sacarose e sem lactose/ Alan Campos da Silva. Juiz de Fora, 2016. 75p

CHAVES JBP & SPROSSER RL (2001) Práticas de laboratório de análise sensorial de alimentos e bebidas. Viçosa, UFV. 81p.

DUTCOSKY, S.D. Análise sensorial de alimentos. 5. ed. Curitiba: Champagnat, 2019.

EDULCORANTES. Revista Food Ingredients Brasil, São Paulo, Nº 24 - 2013.

FERRARI, TATIANE KOSIMENKOET al. Estilo de vida saudável em São Paulo, Brasil. Cadernos de Saúde Pública [online]. 2017, v. 33, n. 1. Florianópolis: Editora UFSC, 1987. 180p

GUIMARÃES, D.H. Utilização de Soro de Queijo na Elaboração de Biscoitos Doces. Revista Ciências Exatas e Naturais, Vol.13, nº 2, p.271-285, 2011.

MILAGRES, M. P.; DIAS, G.; MAGALHÃES, M. A.; SILVA, M. O.; RAMOS, A. M. Análise físico-química e sensorial de doce de leite produzido sem adição de sacarose. Revista Ceres, Viçosa, v.57, n.4, p.439-445, 2010.

MINIM, V.P.R. Análise sensorial: estudos com consumidores. 2.ed. Viçosa: UFV, 2010.

NIKAEDO, P.H. L; AMARAL, F.F.; PENNA, A.L.B. Caracterização tecnológica de sobremesas lácteas achocolatadas cremosas elaboradas com concentrado protéico de soro e misturas de gomas carragena e guar. Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences, vol. 40, n. 3, jul./set., 2004.

PIMENTEL, ISABELA. Taxa de incidência de diabetes. Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/noticia/taxa-de-incidencia-de-diabetes-cresceu-618-nos-ultimos-10-anos>. Acesso em:18, out. 2018.

PIRES, M. H. Sobremesas lácteas aeradas—sistemas de estabilização e tecnologia de aeração. *Food Ingredients*, 6(31), 74–77, 2004.

STONE, H.; SIDEL, J. *Sensory evaluation practices*. 4a ed. New York, 2012.

TEIXEIRA, E.; MEINERT, E. M.; BARBITTA, P. A. *Análise sensorial de alimentos*.
VIEIRA, T. A. *Desenvolvimento de sobremesa láctea simbiótica*. São Caetano do Sul – SP. 2011.

VIDIGAL, Márcia Cristina Teixeira Ribeiro et al . Concentrado proteico do soro melhora a qualidade sensorial de sobremesa láctea diet. **Cienc. Rural**, Santa Maria , v. 42, n. 12, p. 2272-2279, Dec. 2012 .Availablefrom<<http://www.scielo.br/scielo.php>

VIGITEL Brasil (2018). Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Análise em Saúde e Vigilância de Doenças não Transmissíveis. – Brasília: Ministério da Saúde, 2019.

ANEXOS

Anexo I

FACULDADE PERNAMBUCANA
DE SAÚDE - AECISA



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Análise físico-química e sensorial de mousse adoçado com sacarose e edulcorantes

Pesquisador: ENÉSIA ELOYNA DA COSTA BENÍZIO

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 01878818.8.0000.5569

Instituição Proponente: ASS. EDUCACIONAL DE CIENCIAS DA SAUDE - AECISA

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.081.426

Apresentação do Projeto:

Pesquisa obedece todos os aspectos éticos importantes para a sua execução, além de esse trabalho trará uma grande contribuição científica.

Objetivo da Pesquisa:

Desenvolver mousse de chocolate adoçado com sacarose e diferentes edulcorantes e realizar análise sensorial com discentes e funcionários da Faculdade Pernambucana de Saúde.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Ajustado.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O pesquisador realizou todas alterações necessárias para a aprovação desse projeto.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

TCLE: ajustado para uma linguagem mais simples.

Carta de anuência: ajustado.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Aprovado

Considerações Finais a critério do CEP:

O CEP-FPS solicita que o pesquisador envie relatórios parciais a cada semestre e ao final da pesquisa.

Endereço: Avenida Mascarenhas de Moraes, 4861

Bairro: IMBIRIBEIRA

CEP: 51.150-000

UF: PE

Município: RECIFE

Telefone: (81)3312-7755

E-mail: comite_etica@fps.edu.br

Continuação do Parecer: 3.081.426

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_P ROJETO_1242855.pdf	20/11/2018 22:39:23		Aceito
Outros	Carta_Resposta.pdf	20/11/2018 22:38:28	ENÉSIA ELOYNA DA COSTA BENÍZIO	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_Completo.pdf	20/11/2018 22:37:47	ENÉSIA ELOYNA DA COSTA BENÍZIO	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Carta_de_Anuencia.pdf	20/11/2018 22:37:24	ENÉSIA ELOYNA DA COSTA BENÍZIO	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	20/11/2018 22:37:05	ENÉSIA ELOYNA DA COSTA BENÍZIO	Aceito
Outros	Termo_de_Confidencialidade.pdf	25/10/2018 23:08:07	ENÉSIA ELOYNA DA COSTA BENÍZIO	Aceito
Outros	Lista_de_autores.pdf	25/10/2018 23:04:20	ENÉSIA ELOYNA DA COSTA BENÍZIO	Aceito
Outros	Lattes_Eliane.pdf	25/10/2018 22:59:12	ENÉSIA ELOYNA DA COSTA BENÍZIO	Aceito
Outros	Lattes_Adriana.pdf	25/10/2018 22:58:44	ENÉSIA ELOYNA DA COSTA BENÍZIO	Aceito
Outros	Lattes_Enesia_Eloyna.pdf	25/10/2018 22:58:13	ENÉSIA ELOYNA DA COSTA BENÍZIO	Aceito
Orçamento	ORCAMENTO.doc	25/10/2018 22:51:52	ENÉSIA ELOYNA DA COSTA BENÍZIO	Aceito
Cronograma	CRONOGRAMA.doc	25/10/2018 22:02:55	ENÉSIA ELOYNA DA COSTA BENÍZIO	Aceito
Folha de Rosto	folhaDeRosto.pdf	25/10/2018 21:47:12	ENÉSIA ELOYNA DA COSTA BENÍZIO	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Endereço: Avenida Mascarenhas de Moraes, 4861

Bairro: MBIRIBEIRA

CEP: 51.150-000

UF: PE

Município: RECIFE

Telefone: (81)3312-7755

E-mail: comite.etica@fps.edu.br

FACULDADE PERNAMBUCANA
DE SAÚDE - AECISA



Continuação do Parecer: 3.081.426

RECIFE, 13 de Dezembro de 2018

Assinado por:
Ariani Impieri de Souza
(Coordenador(a))

Endereço: Avenida Mascarenhas de Moraes, 4861

Bairro: IMBIRIBEIRA

CEP: 51.150-000

UF: PE

Município: RECIFE

Telefone: (81)3312-7755

E-mail: comite.etica@fps.edu.br

Página 03 de 03

Anexo II

Faculdade Pernambucana de Saúde

TCLE - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Título: Análise sensorial de mousse de chocolate.

Você está sendo convidado(a) como voluntário(a) a participar da pesquisa intitulada “Análise sensorial de mousse de chocolate”, cujo objetivos são desenvolver mousse de chocolate adoçado com sacarose e diferentes edulcorantes e aplicar análise sensorial. Queremos saber se você vai gostar da mousse de chocolate que irá provar. Você não é obrigado a participar da pesquisa e se não quiser, é um direito seu, e não terá nenhum problema em desistir. Você irá avaliar uma amostra de mousse de chocolate, quanto à aceitação e intenção de compra.

Pode existir um desconforto, caso você omita na seleção, que possui intolerância e/ou alergia alimentar a algum dos ingredientes da preparação, assim como diabetes mellitus, o que pode acarretar alguma reação gastrointestinal ou de outra natureza e alterações de parâmetros bioquímicos que possam já estar alterados. Caso seja identificado algum sinal dos mesmos, será excluído da coleta de dados da pesquisa, e encaminhado para atendimento de emergência para tomada dos cuidados necessários.

Você será informado sobre os benefícios que a formulação da mousse pode oferecer, por ser um produto adoçado de diferentes formas e reduzido valor calórico.

Você será esclarecido(a) sobre a pesquisa em qualquer aspecto que desejar. Você é livre para recusar-se a participar, retirar seu consentimento ou interromper a participação a qualquer momento. A sua participação é voluntária e a recusa em participar não irá acarretar qualquer penalidade ou perda de benefícios.

Os pesquisadores irão tratar a sua identidade com padrões profissionais de sigilo. Seu nome ou o material que indique a sua participação não será liberado sem a sua permissão. Você não será identificado(a) em nenhuma publicação deste estudo. Uma via deste termo de consentimento será arquivada com o pesquisador e outra será fornecida a você.

A participação no estudo não acarretará custos para você, nem você receberá retorno financeiro pela participação.

DECLARAÇÃO DA PARTICIPANTE

Eu, _____ fui informada (o) dos objetivos da pesquisa acima de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que em qualquer momento poderei solicitar novas informações e motivar minha decisão se assim o desejar. Os pesquisadores Enésia Eloyna da Costa Benício, residente na Rua Ernesto de Paula Santos 1342, Edf. Paço dos Arcos, Boa Viagem, Recife-PE, CEP: 51021330, telefone: (81) 9.8745-3645, e-mail: eloynacosta@hotmail.com; Adriana Carla Santos de Menezes Ramos e Eliane Santos Cavalcanti certificaram-me de que todos os dados desta pesquisa serão confidenciais.

Também sei que caso existam gastos adicionais, estes serão absorvidos pelo orçamento da pesquisa e não terei nenhum custo com esta participação.

Em caso de dúvidas poderei ser esclarecido pelo pesquisador responsável, membro da equipe Adriana Carla Santos de Menezes Ramos através do telefone (81) 9.8729-1572 ou endereço de e-mail: adriana_carlamenezes@hotmail.com e a graduanda Eliane Santos Cavalcanti através do telefone (81) 9.7915-1718 ou endereço de e-mail: anasantoscavalcanti@gmail.com ou pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade Pernambucana de Saúde, sito à Av. Mascarenhas de Moraes, nº 4861, Imbiribeira- Recife-PE. CEP: 51150-000. Bloco: Administrativo. Tel: (81)3312-7755, que funciona de segunda a sexta feira no horário de 8:30 às 11:30 e de 14:00 às 16:30 pelo e-mail: comite.etica@fps.edu.br. O CEP-FPS objetiva defender os interesses dos participantes, respeitando seus direitos e contribuir para o desenvolvimento da pesquisa desde que atenda às condutas éticas.

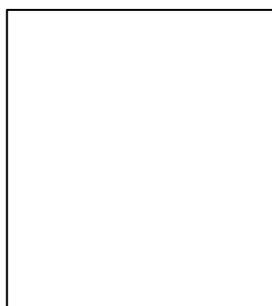
Declaro que concordo em participar desse estudo. Recebi uma via deste termo de consentimento livre e esclarecido e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

Nome Assinatura do Participante Data ____/____/____

Nome Assinatura do Pesquisador Data ____/____/____

Nome Assinatura da Testemunha Data ____/____/____

Impressão digital



Anexo III

Questionário

Nome: _____

Sexo: F () M ()

Idade:

() 18 - 25 anos

() 26 - 32 anos

() 33 - 40 anos

() 41 – 50 anos

() 51 – 60 anos

() > 60 anos

Ocupação na FPS:

() Discente

() Docente

() Outro funcionário: _____

Por favor, assinale abaixo a sua frequência de consumo:

	Nunca	Menos de 1 vez por mês	1 vez por mês	2 a 3 vezes por mês	1 vez na semana	2 a 3 vezes na semana	Mais de 3 vezes na semana	1 vez por dia	2 ou mais vezes por dia
Produtos doces									
Produtos Isentos de lactose									
Produtos diet/light									
Alimentos sem adição de açúcares									
Adoçantes									
Chocolate									
Sobremesas									

Anexo IV**Ficha para Análise Sensorial - Teste de Aceitabilidade**

Nome: _____ Data: _____

Você está recebendo 1 amostra de mousse de chocolate. Prove-a e avalie usando a escala abaixo, que indica o quanto você gostou ou não da amostra.

- 9- Gostei muitíssimo
- 8- Gostei muito
- 7- Gostei moderadamente
- 6- Gostei ligeiramente
- 5- Nem gostei, nem desgostei
- 4- Desgostei ligeiramente
- 3- Desgostei moderadamente
- 2- Desgostei muito
- 1 – Desgostei muitíssimo

Nº da Amostra	Aroma	Aparência	Cor	Sabor	Textura

Marque na tabela abaixo o número que representa sua intenção de compra quanto ao mousse de chocolate:

1- Definitivamente não compraria	2- Não compraria	3- Talvez comprasse/ Talvez não comprasse	4- Compraria	5- Definitivamente compraria

Comentários: _____

