

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SÃO
PAULO**

CÂMPUS BARRETOS

ISA MANUELLA DUARTE TEIXEIRA

**ANÁLISE SENSORIAL DE BEBIDA ELABORADA A BASE DE LEITELHO
FRENTE A MARCAS COMERCIAIS**

BARRETOS - SP

2018

ISA MANUELLA DUARTE TEIXEIRA

**ANÁLISE SENSORIAL DE BEBIDA ELABORADA A BASE DE LEITELHO
FRENTE A MARCAS COMERCIAIS**

Trabalho de conclusão de curso (TCC) de Técnico em Alimentos Integrado ao Ensino Médio apresentado no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo – Câmpus Barretos, para obtenção do título de Técnica em Alimentos.

Orientador: Prof.^o Dr. Guilherme Lorencini Schuina

BARRETOS

2018

FICHA CATALOGRÁFICA

T266a Teixeira, Isa Manuella Duarte
Análise sensorial de bebida elaborada a base de leite
frente a marcas comerciais / Isa Manuella Duarte Teixeira. – 2018.
x, 17 f. : il.; 30 cm

Trabalho de conclusão de curso (Técnico em alimentos integrado
ao ensino médio) - Instituto Federal de São Paulo - Campus Barretos,
2018.

Orientação: Prof. Dr. Guilherme Lorencini Schuina.

1. Bebida láctea. 2. Leite. 3. Avaliação sensorial I. Título.

CDD: 641.26

ISA MANUELLA DUARTE TEIXEIRA

**ANÁLISE SENSORIAL DE BEBIDA ELABORADA A BASE DE LEITELHO
FRENTE A MARCAS COMERCIAIS**

Trabalho de conclusão de curso (TCC) de Técnico em Alimentos Integrado ao Ensino Médio apresentado no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo – Câmpus Barretos, como requisito parcial para a obtenção do título de Técnica em Alimentos.

Aprovado em:

BANCA EXAMINADORA

Prof.^o Dr. Guilherme Lorencini Schuina (Orientador)
IFSP – Câmpus Barretos

Prof^a. Dr^a. Marcília Santos Rosado Castro
IFSP – Câmpus Barretos

Esp. Aline Sousa Silva
IFSP – Câmpus Barretos

AGRADECIMENTOS

A gratidão é um dos mais nobres sentimentos, e se hoje eu estou aqui e sou o que vêem, no mínimo, devo ser grata a muita gente.

Primeiramente, quero agradecer infinitamente a Deus, por ter me proporcionado a vida e todas as demais oportunidades vindas junto dela, especialmente o meu ingresso a este curso, e conseqüentemente a vida de vocês, e também a hoje, dia em que quase concluo esta fase.

Os agradecimentos a minha família são indispensáveis, pois vocês são a base de tudo. Em especial devo agradecimentos a minha mãe, por não ter deixado eu evadir da escola e por todos os momentos e ensinamentos pessoais, e a minha irmã, Iris, por ter tido paciência e me ajudado, principalmente nos fins de bimestre, a ela devo também desculpas por grosserias sem razão.

Agora é hora de eu apresentar meus amigos, eles vieram de um paraíso ou algo similar, com toda certeza, e do mundo inteiro eles só merecem tudo de mais maravilhoso que esta vida pode oferecer-lhes. Afinal foram eles, João, Maria, Laura, vulgo irmã de coração há uns cinco anos, e Victória que acrescentaram e desabrocharam em mim, empatia, conhecimento e amor, muito amor. Ver as situações mundanas e debater-las com os amigos para compreender a sociedade, traz sabedoria, mas além disso me elas deixam lembranças e lições esplêndidas.

Faltou eu apresentar uma amiga, esta veio do chafariz, o nome dela, é Laís e o que ela merece é impossível discorrer em um parágrafo. Nestes três anos foram tantos trabalhos de parceira oficial, incontáveis brincadeiras que alegraram os meus dias mais cinzentos e milhares conversas e conselhos sobre os mais diversos e incomuns temas que, clarearam meus pensamentos e muitas vezes guiaram minhas atitudes. Como já disse, um obrigada não será suficiente, mas espero que com essas poucas palavras possam entender o quanto eu sou grata por ter feito essa amizade.

Jamais poderia deixar de agradecer a instituição e aos professores que acompanharam essa trajetória, pois estes contribuíram demais com o meu crescimento. Mas devo agradecer em especial a professora Veridiana, por ter confiado em mim para a execução deste trabalho, pelas melhores aulas e ainda pelas conversas informais que me ajudaram demais. O agradecimento especial vai também para o professor Guilherme, por ter continuado e contribuído com o meu trabalho e para a banca, professora Marcília e a Aline, a melhor técnica de laboratório sem dúvidas, a qual eu tenho a ousadia de chamar de amiga.

Meus mais sinceros votos de gratidão a todos vocês.

RESUMO

O leitelho é um subproduto oriundo do processamento da manteiga, é esbranquiçado e de alto valor nutricional, no entanto, geralmente, é tratado como resíduo e então, descartado, às vezes de maneira incorreta. A aplicação deste em novos produtos é uma maneira de contribuir com a preservação do meio ambiente e gerar recursos financeiros à empresa. O trabalho teve como objetivo avaliar a aceitação sensorial de bebida à base de leitelho e leite e de bebidas lácteas UHT comerciais sabor chocolate. A avaliação foi feita por meio de teste de aceitação sensorial, ideal de doçura e sabor chocolate e intenção de compra. Foi feito também a determinação de pH das amostras. Todas as análises foram feitas comparando a bebida formulada com marcas comerciais. Observou-se que a bebida à base de leitelho e leite apresentou resultados sensoriais que diferenciaram-na das bebidas comerciais, provavelmente a divergência de notas deu-se devido a preferência dos consumidores a produtos mais ricos em açúcar. Essa formulação, resultou em produto, cujo o teor de doçura e sabor chocolate não eram ideais ao paladar dos provadores, que alegaram baixo teor de ambos os atributos. Isto conferiu baixa intenção de compra e aceitação sensorial à bebida à base de leitelho.

Palavras-chave: leitelho, avaliação sensorial, bebida láctea UHT sabor chocolate.

ABSTRACT

The buttermilk is a by-product originating from of the processing of the butter, it is whitish and of high nutritional value, however, usually, it is treated as residue and then, discarded, sometimes in an incorrect way. The application of this in new products is a way to contribute with the preservation of the environment and to generate financial resources to the company. The work had as objective evaluates the sensorial acceptance of drink to the buttermilk base and milk and of drunk milky UHT commercial flavor chocolate. The evaluation was made through test of sensorial acceptance, ideal of sweetness and flavor chocolate and purchase intention. It was also made the determination of pH of the samples. All of the analyses were made comparing the drink formulated with commercial marks. It was observed that the drink to the buttermilk base and milk it presented sensorial results that differentiated her/it of the drinks trade, probably the divergence of notes felt due to preference of the consumers to richer products in sugar. That formulation, resulted in product, whose the tenor of sweetness and flavor chocolate were not ideal to the palate of the fitting room, that you/they alleged low tenor of both attributes. This checked low purchase intention and sensorial acceptance to the drink to the buttermilk base.

Word-key: buttermilk, sensorial evaluation, milky drink UHT flavor chocolate.

LISTA DE TABELAS

Figura 1. Ficha para avaliação sensorial	11
Figura 2. Gráfico para médias de aceitação sensorial	13
Figura 3. Gráfico da escala do ideal para o atributo doçura	14
Figura 4. Gráfico da escala do ideal para o atributo sabor de chocolate	14
Figura 5. Gráfico da intenção de compra	16

LISTA DE FIGURAS

Tabela 1. Composição da bebida à base de leite e leite sabor chocolate	9
Tabela 2. Valores de pH das amostras de bebidas achocolatadas	12
Tabela 3. Aceitação sensorial das bebidas achocolatadas	13
Tabela 4. Médias e desvio padrão para ideal de doçura e de sabor achocolatado.....	15
Tabela 5. Média e desvio padrão para a intenção de compra	15

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	1
2 OBJETIVO	3
2.1 Objetivo geral	3
2.2 Objetivos específicos	3
3 METODOLOGIA	4
3.1 Elaboração da bebida à base de leiteiro e leite	4
3.2 Aquisição das bebidas lácteas comerciais	5
3.3 Determinação do pH	5
3.4 Análise sensorial	5
3.5 Análise estatística	6
4 RESULTADOS	7
6 REFERÊNCIAS	14
APÊNDICE 1 – Termo de assentimento Livre e esclarecido	16
APÊNDICE 2 – Termo de consentimento livre e esclarecido	17

1 INTRODUÇÃO

O leitelho é um subproduto das indústrias de lácteos de cor esbranquiçada. Possui potencial nutritivo e por isso tem sido cada vez mais estudado e aplicado em novos produtos tal como a bebida láctea e como meio de cultura para microrganismos (BASSI et al., 2010; SILVA et al., 2010; TEIXEIRA, 2013).

Este ingrediente é resultante do processamento da manteiga, especificamente durante a batidura. Neste processo utiliza-se o creme de leite fresco e através de uma agitação mecânica ocorre o rompimento da membrana dos glóbulos de gordura subsequenciando uma aglomeração dos grumos lipídicos e a liberação de uma fase aquosa, o leitelho (SILVA, 1996).

A manteiga é consumida pelo homem há mais de 10 mil anos. No ano de 2016 foram consumidos mais de 9,4 milhões de toneladas do produto no mundo e para 2017 era estimado um aumento de 3% no consumo brasileiro o que culminaria em 90 mil toneladas de manteiga (SIQUEIRA, 2017).

A proporção da quantidade de leitelho para com a manteiga é de aproximadamente 50%, ou seja, de acordo com os dados citados a cima foram produzidos conseqüentemente cerca de 9 milhões de toneladas de leitelho.

O uso de subprodutos que eram descartados como resíduos está sendo cada vez mais recorrente visto que, geralmente, o que vai ser descartado requer tratamento para que possa ser disposto na natureza de modo que não degrade o meio ambiente e portanto aplicá-lo em outro processo é mais viável, gerando novos produtos e conseqüentemente lucros. (MENEGETTI; DOMINGUES, 2008).

Quanto a composição nutricional o leitelho assemelha-se ao leite desnatado, ou seja, possuem os mesmos agrupamentos de nutrientes (TEIXEIRA, 2013). No entanto apresenta também uma alta Demanda Química de Oxigênio (DQO), Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO), o que o torna altamente poluente. (FREIXO, 2011)

Os fosfolípidios, provenientes da membrana do glóbulo de gordura do leite, dão ao leitelho propriedades funcionais, pois sua presença influenciará na redução do colesterol no sangue, inibição e impedimento do desenvolvimento de bactérias que aderem as paredes do trato gastrointestinal (FONG et al., 2007; NOH et al., 2007).

Entende-se por Bebida Láctea o produto obtido a partir de leite ou leite reconstituído e/ou derivados de leite, reconstituídos ou não, fermentado ou não, com

ou sem adição de outros ingredientes, onde a base láctea represente pelo menos 51% (cinquenta e um por cento) massa/massa (m/m) do total de ingredientes do produto (BRASIL, 2000).

Os principais consumidores de bebidas lácteas são os indivíduos de faixa etária de 1 a 18 anos, e, dentre estes, principalmente os adolescentes. A adolescência é um período que carece de uma boa alimentação, pois esse público jovem necessita ingerir calorias suficientes para o desenvolvimento do corpo. No entanto, estes costumam pular as refeições principais e secundárias diariamente, substituem o cardápio padrão por, principalmente, pães, refrigerantes, leites e achocolatados, isto, muitas vezes, os conferem uma defasagem de nutrientes importantes para o seu crescimento, como o cálcio, recomendado 1300mg ao dia, ferro, no qual a necessidade varia de 8 à 11mg por dia, e vitaminas A e D (LEAL et al., 2010; SIMÃO; FONSECA; SILVA, 2018; CARVALHO et al., 2001; BEBIDAS, 2018)

Diante do exposto o leiteiro apresenta potencial para ser utilizado na elaboração de bebidas que contenham leite, devido à sua carga nutricional. Uma vez que estas bebidas são consumidas majoritariamente por crianças e jovens. Desta forma, reduzindo os custos de produção e mantendo uma composição nutricional satisfatória.

2 OBJETIVO

2.1 Objetivo geral

Elaborar uma bebida à base de leite e de bebidas lácteas UHT sabor chocolate.

2.2 Objetivos específicos

- Avaliar a aceitação sensorial de bebida láctea base de leite e sabor chocolate.
- Comparar a aceitação sensorial com marcas de bebidas lácteas UHT sabor chocolate comerciais encontradas no mercado de Barretos - SP;
- Analisar a intensidade de doçura e sabor de chocolate das quatro bebidas utilizando a escala do ideal;
- Avaliar a intenção de compra da bebida à base de leite e das bebidas lácteas UHT sabor chocolate.

3 METODOLOGIA

3.1 Elaboração da bebida à base de leite e leite

A bebida teste foi elaborada no Laboratório de Alimentos do Instituto Federal de São Paulo, Campus Barretos. A formulação escolhida foi testada por anteriormente por Fernandes (2017), a escolha deu-se devido a bebida com 55% leite ter tido a maior aceitação dentre as outras testadas. Para a realização da formulação foram utilizados os ingredientes a seguir: leite integral UHT Italc® , açúcar cristal Guarani®, cacau em pó 50% Nestlé®, amido de milho Duryea®, obtidos no comércio local. O leite foi doado por uma fábrica de manteiga da cidade de Barretos, a Natha Agroindústria®.

A concentração de cada componente utilizado está descrita na Tabela 1.

Tabela 1. Composição da bebida à base de leite e leite sabor chocolate

Ingredientes	Concentração (%)
Leite	55
Leite integral UHT	33
Açúcar cristal	7
Cacau em pó 50%	4,5
Amido de milho	0,5

Na preparação da bebida todos os ingredientes, exceto o leite UHT, foram submetidos a um tratamento térmico após a homogeneização manual de 90°C durante 5 minutos. Depois do aquecimento o leite UHT foi acrescentado à mistura, homogeneizado manualmente e então acondicionado sob temperatura de refrigeração (aproximadamente 5°C).

3.2 Aquisição das bebidas lácteas comerciais

Primeiramente determinou-se quais e porquê seriam as bebidas lácteas compradas. Em seguida as escolhidas foram adquiridas em mercados e supermercados de Barretos-SP, 3 litros de cada. As marcas selecionadas foram as líderes de mercado, B e C, e uma terceira que é produzida na região de Barretos-SP, amostra D.

3.3 Determinação do pH

Realizou-se à medição do pH do leiteiro que foi utilizado na elaboração da bebida, das três bebidas lácteas sabor chocolate de marcas comerciais e, também, da bebida à base de leite e leiteiro.

Para a realização das análises foram usados béquers de 50mL, pisseta de água destilada e soluções tampão pH 4,0 e pH 7,0.

O pH foi determinado por meio de leitura direta de 50 ml de cada amostra em potenciômetro de bancada, de acordo com metodologia proposta pelo Instituto Adolfo Lutz (IAL, 2008).

3.4 Análise sensorial

Foram aplicados testes de aceitação sensorial, intenção de compra e teste do ideal de doçura e sabor chocolate das amostras.

A análise contou com colaboração de 70 provadores, sendo ele alunos e servidores do IFSP – Câmpus Barretos.

Primeiramente, para que os indivíduos pudessem participar da análise, foram entregues aos mesmo um termo de assentimento livre e esclarecido (Apêndice 1) para que eles ficassem cientes do que estavam ingerindo, qual a finalidade do trabalho e sua livre e espontânea vontade em participar do trabalho. Para os provadores menores de 18 anos o termo de consentimento livre e esclarecido foi entregue alguns dias anteriores à análise para que fosse assinado pelo responsável legal. Aos maiores

de 18 anos, foi necessário apenas o termo de consentimento livre e esclarecido (Apêndice 2), que foi assinado durante a participação na análise.

A aceitação sensorial foi determinada por meio de uma escala hedônica estruturada de nove pontos, sendo 9 gostei extremamente e 1 desgostei extremamente. Juntamente a este teste foram avaliados a intenção de compra utilizando escala hedônica de 5 pontos, em que 5 corresponde à certamente compraria e 1 à certamente não compraria (REIS; MINIM, 2010).

No mesmo momento também foram avaliadas o ideal de doçura e sabor de chocolate utilizando escala hedônica de 5 pontos na qual o número 3 corresponde à nota ideal para os atributos avaliados.

Foi oferecida aos provadores quatro amostras de bebidas à base de leite sabor chocolate. Cada amostra foi codificada com um número aleatório de três dígitos e servidas de forma casualizada e monádica, em blocos completos balanceados sob luz branca.

Para cada amostra entregue o provador recebia uma ficha para a avaliação (Figura 1), um copo de água fresca e um biscoito tipo *cream cracker* afim de não misturar os sabores das amostras.

Figura 1. Ficha para avaliação sensorial utilizada no experimento

Análise sensorial

Nome: _____ Idade: _____

Você está recebendo uma amostra de bebida láctea achocolatada. Por favor, prove a amostra e avalie quanto você gostou ou desgostou utilizando a escala hedônica e indique sua intenção de compra do produto.

Código da amostra: _____

Nota: _____ (ESCALA HEDÔNICA de 1 a 9) INTENÇÃO DE COMPRA: _____ (de 1 a 5)

⚭ Também gostaríamos de avaliar a doçura e o sabor de chocolate da bebida conforme a ESCALA DO IDEAL (1 a 5)

Doçura	Sabor de chocolate

Comentários: _____

3.5 Análise estatística

A análise estatística foi realizada utilizando o programa computacional MiniTab 17 Statistical software. Os dados que foram avaliados por um teste de análise

de variância (ANOVA) e pelo teste de Tukey. Ambas as análises utilizando nível de 5% de probabilidade.

4 RESULTADOS

4.1 Determinação do pH

Os valores de pH obtidos ficaram em uma faixa de 5,00 – 7,00 (Tabela 2). A bebida à base de leite e leite, amostra A, apresentou pH 6,00. Este valor foi maior que o pH do leite puro no dia da preparação da bebida, no qual o valor de pH era de 5,16. Em comparação com as outras amostras a amostra A indicou o pH mais ácido, visto que a amostra B resultou em pH igual a 6,36, a amostra C obteve pH 6,53 e a D pH equivalente à 6,60.

O leite usado na mistura estava mais ácido do que o esperado, no entanto resultou em uma bebida de pH aceitável. O aumento do pH do leite puro quando estava misturado à bebida à base de leite e leite, pode ser explicado devido a adição de vários ingredientes usados nesta formulação como por exemplo o leite e o açúcar cristal.

Tabela 2. Valores de pH das amostras de bebidas achocolatadas.

Amostras	Valor do pH
Leite puro	5,16
A*	6,00
B**	6,36
C**	6,53
D**	6,60

*amostra com 55% de leite

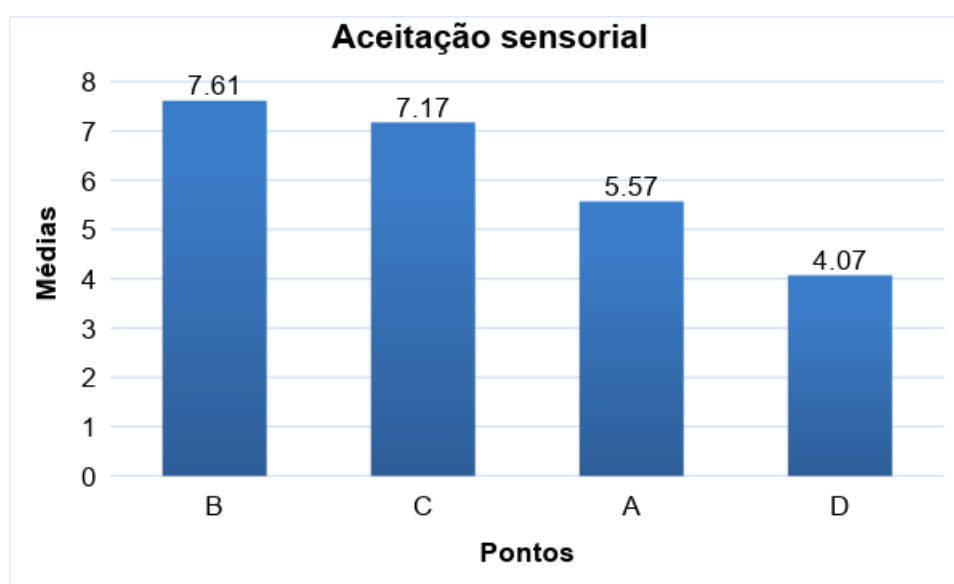
**marcas comerciais de bebidas sabor chocolate UHT. B e C: líderes de mercado. D: marca regional

4.2 Análise Sensorial e estatística

Os provadores eram majoritariamente do sexo feminino, pois representavam 71,4%, enquanto que os indivíduos masculinos representaram apenas 28,6%. A faixa etária dos provadores foi de 14 à 43 anos, sendo a maior parte deles jovens de 14 à 18 anos, aproximadamente 43% dos provadores tinham 15 anos. Isso ocorreu pelo fato do trabalho ter sido executado em ambiente escolar, prioritariamente, com alunos que cursam Técnico Integrado em Alimentos.

A bebida à base de leite e leite apresentou média estatisticamente inferior às líderes de mercado ($p < 0,05$), correspondendo aos termos “gostei ligeiramente” e “indiferente” (Tabela 2). No entanto, está com nota superior à amostra de marca regional cuja a média indica “desgostei ligeiramente” (Figura 2). Portanto, à bebida à base de leite e leite apresenta potencial para concorrer amplamente com as bebidas lácteas UHT sabor chocolate comerciais.

Figura 2. Gráfico para médias de aceitação sensorial



*Escala hedônica de 9 pontos: As notas atribuídas estão entre 8, gostei muito 7, gostei moderadamente, 6, gostei ligeiramente, 5, não gostei, nem desgostei e 4, desgostei ligeiramente.

Tabela 3. Aceitação sensorial das bebidas achocolatadas

Amostras	Médias*
B	7,61 ± 1,7 ^a
C	7,17 ± 1,6 ^a
A	5,57 ± 2,2 ^b

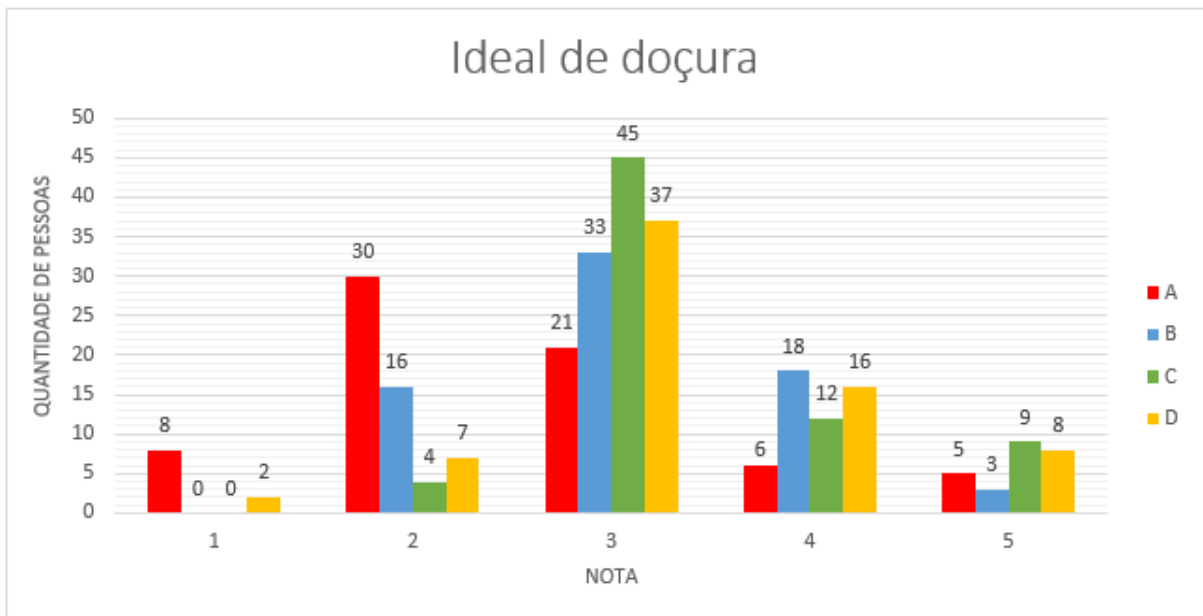
D

 $4,07 \pm 1,0^c$

* médias com letras diferentes na mesma coluna diferem entre si ao nível de 5% de probabilidade. Amostras: A: bebida à base de leite, B e C líderes de mercado e D: marca regional.

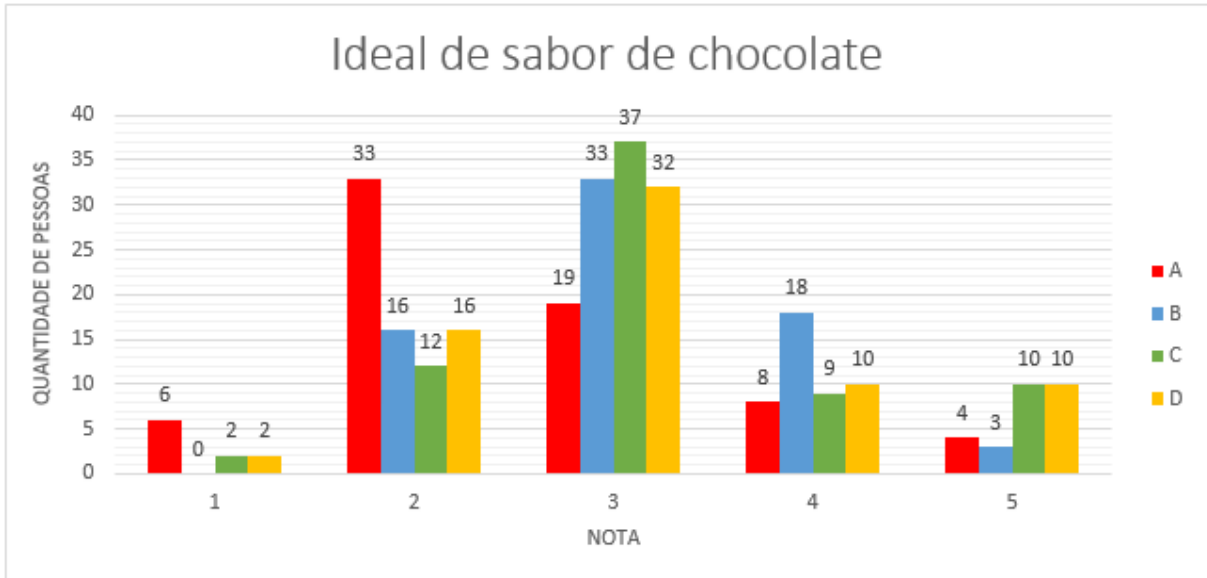
Os quesitos sabor de chocolate e doçura têm um comportamento similar, ou seja, estabelecem uma relação na distribuição das notas. As amostras B, C e D apresentam e sabor achocolatado acima do ideal, exceto a amostra C, que está ligeiramente abaixo do sabor ideal de chocolate (Figura 2 e 3).

Figura 3. Gráfico da escala do ideal para o atributo doçura



* Escala do ideal: 5: extremamente maior que o ideal. 4: ligeiramente maior que o ideal. 3: Ideal. 2: ligeiramente menor que o ideal. 1: extremamente menor que o ideal.

Figura 3. Gráfico da escala do ideal para o atributo sabor de chocolate



* Escala do ideal: 5: extremamente maior que o ideal. 4: ligeiramente maior que o ideal. 3: Ideal. 2: ligeiramente menor que o ideal. 1: extremamente menor que o ideal.

A bebida de leite e leite, teve tanto a doçura quanto o sabor de chocolate abaixo do ideal (Tabela 3). Este fato pode ser refletido nas notas de aceitação sensorial, visto que a maioria dos provadores eram jovens, e os mesmos preferem alimentos, cuja, doçura é mais acentuada. Estudos que acompanharam a dieta de crianças e adolescentes descrevem que a maior parte de suas dietas são composta a por alimentos ricos em gorduras e açúcares (LEMOS; DALLACOSTA, 2005).

Tabela 4. Médias e desvio padrão para ideal de doçura e de sabor de chocolate.

Amostras	Doçura	Sabor de chocolate
B	3,37 ± 0,8 ^a	3,18 ± 0,8 ^a
D	3,30 ± 0,9 ^a	3,11 ± 1,0 ^a
C	3,10 ± 0,8 ^a	2,97 ± 1,0 ^{ab}
A	2,57 ± 1,0 ^b	2,60 ± 1,0 ^b

** médias com letras diferentes na mesma coluna diferem entre si ao nível de 5% de probabilidade. Escala do ideal: 5: extremamente maior que o ideal. 4: ligeiramente maior que o ideal. 3: Ideal. 2: ligeiramente menor que o ideal. 1: extremamente menor que o ideal.

Em relação a avaliação da intenção de compra uma das marcas líderes de mercado (amostra C) obteve nota maior, seguida pela marca regional (amostra D), entretanto amostra B não obteve média muito inferior (Tabela 4 e Figura 5).

A bebida à base de leite e leite apresentou menor intenção de compra, correspondendo ao termo “tenho dúvida se compraria”, o que condiz com o resultado obtido na aceitação sensorial. Fato este que pode ser, novamente, explicado pela menor doçura e menor sabor de chocolate apresentado em relação as demais amostras.

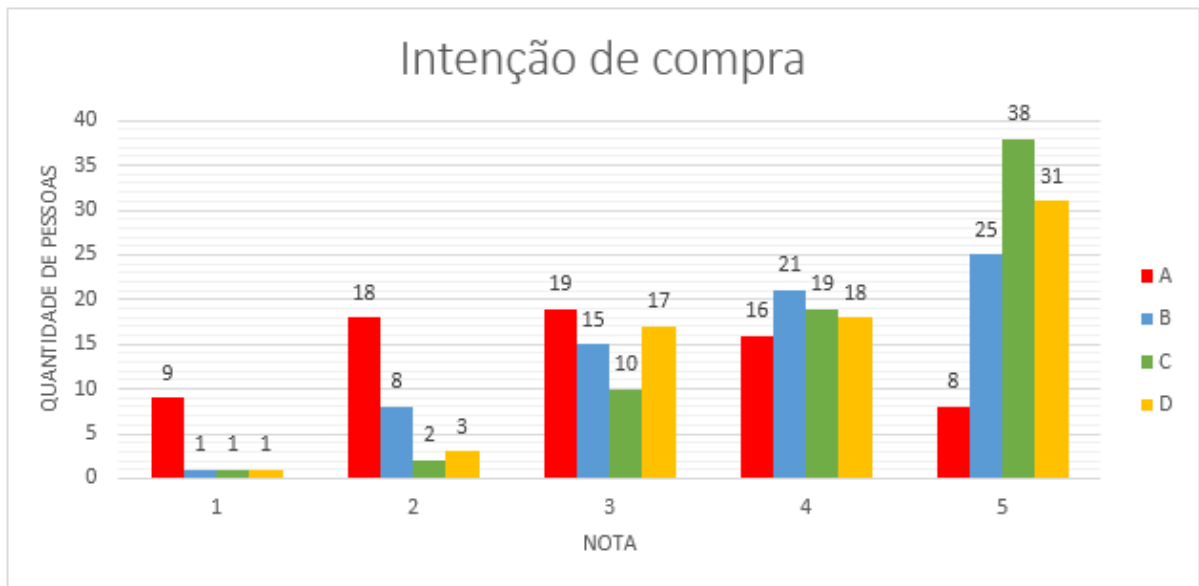
Tabela 5. Média e desvio padrão para a intenção de compra

Amostra	Médias
C	4,3 ± 0,9 ^a
D	4,1 ± 1,0 ^a
B	3,9 ± 1,1 ^a
A	2,9 ± 1,2 ^b

** médias com letras diferentes na mesma coluna diferem entre si ao nível de 5% de probabilidade

* Escala de intenção de compra: 5: certamente compraria; 4: provavelmente compraria; 3: tenho dúvida se compraria; 2: provavelmente **NÃO** compraria; 1: certamente **NÃO** compraria.

Figura 4. Gráfico da intenção de compra



* Escala de intenção de compra: 5: certamente compraria; 4: provavelmente compraria; 3: tenho dúvida se compraria; 2: provavelmente **NÃO** compraria; 1: certamente **NÃO** compraria.

Entretanto, a amostra D apresenta resultados conflitantes. A mesma tem a menor média de aceitação sensorial, mas, quando avaliamos os demais atributos, podemos verificar que possui a segunda média mais próxima ao ideal de doçura, e terceira média mais próxima ao ideal de sabor de chocolate ideal (não diferindo estatisticamente das demais amostras comerciais) e ainda a segunda maior intenção de compra.

Este fato pode ser explicado devido ao não treinamentos dos provadores, desatenção na hora do teste ou até mesmo desentendimento como utilizar as escalas para a atribuição de notas às amostras.

5 CONCLUSÃO

De acordo com os dados obtidos por meio das análises realizadas nesse trabalho pode-se concluir que a bebida à base de leite e leite sabor chocolate carece de um aperfeiçoamento em relação ao seu ideal de doçura e sabor de chocolate.

Para isso, indica-se a utilização de uma maior quantidade de cacau em pó 50% e elevar a concentração de açúcar a fim de atender melhor ao paladar do público alvo destas bebidas, podendo assim aumentar sua intenção de compra e conseqüente elevar seu potencial de mercado.

5 REFERÊNCIAS

BASSI, L. G.; FERREIRA, G. C. C.; SILVA, A. S. da; ALEGRO, L. C. A.; COSTA, M. De R. **Aproveitamento do leiteiro para elaboração de bebida láctea**. In: Congresso Nacional De Extensão Universitária, 4., 2010, Londrina. **Anais...**. Londrina: Unopar, 2010. p. 1 - 2.

BEBIDAS, lácteas são consumidas por quase metade dos brasileiros.

Disponível em:

<<https://gauchazh.clicrbs.com.br/comportamento/noticia/2010/12/bebidas-lacteas-sao-consumidas-por-quase-metade-dos-brasileiros-3136458.html>>. Acesso em: 10 jun. 2018.

BRASIL, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº36, de 31 de outubro de 2000. **Regulamento técnico de identidade e qualidade de bebidas lácteas**.

CARVALHO, C. M. R. G. de NOGUEIRA, A. M. T.; TELES, J. B. M.; PAZ, S. M. R. da; SOUSA, R. M. L. de. Consumo alimentar consumo alimentar de adolescentes matriculados em um colégio particular de Teresina. **Revista de Nutrição Campinas**, Teresina, v. 14, n. 2, p.85-93, ago. 2001.

FERNANDES, Thiago Augusto Francisco. **Bebida composta por leiteiro e leite sabor chocolate**. 2017. 11 f. TCC - Curso de Técnico em Alimentos, Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de São Paulo - Câmpus Barretos, Barretos, 2017.

FONG, B.Y.; NORRIS, C.S.; MACGIBBON, A.K.H. Protein and lipid composition of bovine milk-fat-globule membrane. **International Dairy Journal**, v.17, n.4, p.275-288, 2007.

FREIXO, J. M. **Caracterização física e química do leiteiro em pó e sua aplicação em uma bebida fermentada**. 2011. 119 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Ciências de Alimentos, Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2011.

IAL (INSTITUTO ADOLFO LUTZ). **Métodos físico-químicos para análise de alimentos**. 4 ed. São Paulo: IAL, 2008. 1018p.

LEAL, G.V. da S.; PHILIPPI, S.T.; MATSUDO, S. M. M.; TOASSA, E. C. Consumo alimentar e padrão de refeições de adolescentes, São Paulo, Brasil. **Brasileira Epidemiol**, São Paulo, v. 13, n. 3, p.457-467, 2010.

LEMOS, M.C.M.; DALLACOSTA, M.C. **Hábitos alimentares de adolescentes: Conceitos e práticas.** Arquivo de Ciências da Saúde Unipar, Umuarama, 9(1), jan./abr. p.3-9, 2005.

MENEGHETTI, C. de C.; DOMINGUES, J. L. Características nutricionais e uso de subprodutos da agroindústria na alimentação de bovinos. **Revista Eletrônica Nutritime**, Dois Corregos, v. 5, n. 2, p.512-536, mar. 2008.

NOH, S.K.; KOO, S.L. Milk sphingomyelin is more effective than egg sphingomyelin in inhibiting intestinal absorption of cholesterol and fat in rats. **Journal of Nutrition**, v.134, p.2611–2616, 2004.

REIS, R. C.; MINIM, V. P. R. Testes de aceitação. In: MINIM, V. P. R. (Ed.). **Análise sensorial: estudos com consumidores.** 2ª ed. Viçosa: Editora UFV, cap. 3, p. 66-82, 2010.

SILVA, A. S. da; BASSI, L. G. de; FERREIRA, G. C. C.; ALEGRO, L. C. A.; COSTA, M. De R. **Comportamento de *Streptococcus thermophilus* e *Lactobacillus bulgaricus* em bebidas lácteas elaboradas com leite.** In: Congresso Nacional De Extensão Universitária, 4., 2010, Londrina. **Anais...** . Londrina: Unopar, 2010. p. 1 - 2.

SILVA. F. T. **Manual de produção de manteiga.** Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil; Rio de Janeiro: EMBRAPA-CTAA, p. 16 1996.

SIMÃO, M. T. J.; FONSECA, M. C.; SILVA, A. F. **Orientação Nutricional Infantil.** Disponível em: <http://ftp.medicina.ufmg.br/ped/Arquivos/2013/Alimentacao_ObservaPED.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2018.

SIQUEIRA, K. **Tendências para o mercado de manteiga em 2017.** 2017. Disponível em: <<https://www.milkpoint.com.br/artigos/espaco-aberto/tendencias-para-o-mercado-de-manteiga-em-2017-104872n.aspx>>. Acesso em: 12 jun. 2018

TEIXEIRA, S. M. B. **Utilização de leite no desenvolvimento de bebida láctea simbiótica.** 2013. 172 f. Tese (Doutorado) - Curso de Ciências dos Alimentos, Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2013.

APÊNDICE 1 – Termo de assentimento Livre e esclarecido



Ministério da Educação

Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica

Instituto Federal Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo

Comitê de Ética em Pesquisa

Termo de Assentimento Livre e Esclarecido

Você está sendo convidado para participar da pesquisa **Avaliação sensorial de bebida láctea**. É um convite e sua participação não é obrigatória. A qualquer momento você poderá desistir de participar ou retirar seu consentimento. Sua recusa não trará nenhum prejuízo em sua relação com o professor ou com o Instituto. O objetivo deste estudo é avaliar a aceitação sensorial de bebida láctea sabor chocolate. Sua participação nesta pesquisa consistirá em provar o produto e manifestar uma opinião. Não existem riscos à sua saúde relacionados com a participação a menos que você apresente alergia a alimentos que contenha cacau, leite e seus derivados, não devendo, nesse caso, participar da pesquisa. Os benefícios relacionados com sua participação é a contribuição com o desenvolvimento de um novo produto. As informações obtidas através dessa pesquisa serão confidenciais e asseguramos o sigilo sobre sua participação. Os dados não serão divulgados de forma a possibilitar sua identificação. Você receberá uma cópia deste termo onde consta o telefone e o endereço institucional do pesquisador principal e do Comitê de Ética em Pesquisa - CEP, podendo esclarecer suas dúvidas sobre o projeto e sua participação, agora ou a qualquer momento.

DECLARAÇÃO DE ASSENTIMENTO DO SUJEITO DA PESQUISA:

Eu li e discuti com o investigador responsável pelo presente estudo os detalhes descritos neste documento. Entendo que eu sou livre para aceitar ou recusar, e que posso interromper a minha participação a qualquer momento sem dar uma razão. Eu concordo que os dados coletados para o estudo sejam usados para o propósito acima descrito.

Eu entendi a informação apresentada neste TERMO DE ASSENTIMENTO. Eu tive a oportunidade para fazer perguntas e todas as minhas perguntas foram respondidas.

Eu receberei uma cópia assinada e datada deste Documento DE ASSENTIMENTO INFORMADO.

NOME

ASSINATURA

DATA

**Dra. Veridiana de Carvalho Antunes
(Orientadora)**

E-mail: veridiana.antunes@ifsp.edu.br

Av. C1, 250, Ide Daher, Barretos/SP

(17-3312-0700)

**Isa Manuella Duarte Teixeira (Aluna do curso
Técnico em Alimentos)**

E-mail: isa.mdteixeira@gmail.com

Ac. C1, 250, Ide Daher, Barretos/SP

**COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA
Rua Pedro Vicente, 625 Canindé – São
Paulo/SP**

Telefone: (11) 3775-4569

E-mail: cep_ifsp@ifsp.edu.br

APÊNDICE 2 – Termo de consentimento livre e esclarecido



Ministério da Educação

Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica

Instituto Federal Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo

Comitê de Ética em Pesquisa

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado para participar da pesquisa **Avaliação sensorial de bebida láctea**. É um convite e a sua participação não é obrigatória. A qualquer momento você poderá desistir de participar ou retirar seu consentimento. O não consentimento não trará nenhum prejuízo em sua relação com o professor ou com o Instituto. O objetivo deste estudo é avaliar a aceitação sensorial da bebida láctea. A sua participação nesta pesquisa consistirá em provar o produto e manifestar uma opinião. Não existem riscos à saúde relacionados com sua participação a menos que o mesmo apresente alergia a alimentos que contenha leite, não devendo nesse caso participar da pesquisa. Os benefícios relacionados com a sua participação é a contribuição com o desenvolvimento de um novo produto. As informações obtidas através dessa pesquisa serão confidenciais e asseguramos o sigilo sobre sua participação. Os dados não serão divulgados de forma a possibilitar a sua identificação. Você receberá uma cópia deste termo onde consta o telefone e o endereço institucional do pesquisador principal e do Comitê de Ética em Pesquisa - CEP, podendo esclarecer suas dúvidas sobre o projeto e sua participação, agora ou a qualquer momento.

Dra. Veridiana de Carvalho Antunes (Orientadora)

E-mail: veridiana.antunes@ifsp.edu.br

Av. C1, 250, Ide Daher, Barretos/SP

(17-3043-6987)

Isa Manuella Duarte Teixeira (Aluna do curso Técnico em Alimentos)

E-mail: isamdteixeira@gmail.com

Ac. C1, 250, Ide Daher, Barretos/SP

COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

Rua Pedro Vicente, 625 Canindé – São Paulo/SP

Telefone: (11) 3775-4569

E-mail: cep_ifsp@ifsp.edu.br

Declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios da participação na pesquisa e concordo que ele participar.

Nome do aluno:

Assinatura do responsável