

CENTRO UNIVERSITÁRIO FUNDAÇÃO ASSIS GURGACZ

LETÍCIA OENNING DA SILVA

**ANÁLISE SENSORIAL E MICROBIOLÓGICA DE PRODUTO FERMENTADO COM
KEFIR À BASE DE LEITE DE COCO EM PÓ COM ADIÇÃO DE PROTEÍNA DE
ERVILHA**

CASCADEL

2024

CENTRO UNIVERSITÁRIO FUNDAÇÃO ASSIS GURGACZ

LETÍCIA OENNING DA SILVA

**ANÁLISE SENSORIAL E MICROBIOLÓGICA DE PRODUTO FERMENTADO COM
KEFIR À BASE DE LEITE DE COCO EM PÓ COM ADIÇÃO DE PROTEÍNA DE
ERVILHA**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado como requisito para
obtenção do título de Bacharel em
Nutrição.

**Professor(a) Orientador(a): Me^a.
Sabrine Zambiasi da Silva**

CASCADEL

2024

CENTRO UNIVERSITÁRIO FUNDAÇÃO ASSIS GURGACZ

LETÍCIA OENNING DA SILVA

**ANÁLISE SENSORIAL E MICROBIOLÓGICA DE PRODUTO FERMENTADO
COM KEFIR À BASE DE LEITE DE COCO EM PÓ COM ADIÇÃO DE PROTEÍNA
DE ERVILHA**

Trabalho submetido à Conclusão de Curso, como parte fundamental para a aprovação na graduação em Nutrição no Centro Universitário FAG.

BANCA EXAMINADORA

Orientadora Prof.^a Me^a. Sabrine Zambiasi da Silva

Me^a. em Engenharia Agrícola - Processamento de Alimentos Pós Colheita

Banca avaliadora

Banca avaliadora

CASCADEL

2024

ANÁLISE SENSORIAL E MICROBIOLÓGICA DE PRODUTO FERMENTADO COM KEFIR À BASE DE LEITE DE COCO EM PÓ COM ADIÇÃO DE PROTEÍNA DE ERVILHA

RESUMO: A indústria alimentícia está expandindo o mercado de produtos funcionais, com a valorização de ingredientes, como probióticos e lácteos fermentados por seus benefícios à saúde. Nesse sentido, há um aumento no interesse por produtos probióticos e fermentados, com o leite fermentado sendo um meio comum para introduzir microbiota probiótica. Esses produtos auxiliam a modulação do sistema imunológico e inibição de micróbios prejudiciais. A intolerância à lactose afeta a absorção, causando sintomas gastrointestinais. Assim, alternativas, como o leite de coco, rico em aminoácidos essenciais, e a farinha de ervilha, substituta da proteína do soro de leite, são destacadas. O estudo visou analisar sensorialmente e microbiologicamente um produto fermentado de kefir com leite de coco em pó e proteína de ervilha. As análises confirmaram que todas as amostras estavam dentro dos parâmetros microbiológicos, com diferenças sensoriais significativas, especialmente em cor, sabor e textura. Isso sugere a necessidade de ajustes na formulação para otimizar a aceitação e qualidade do produto.

PALAVRAS-CHAVE: Alimentos derivados do coco. Alimentos com alegação de propriedades funcionais. Hipersensibilidade a leite Malabsorção de lactose.

SENSORY AND MICROBIOLOGICAL ANALYSIS OF A FERMENTED KEFIR PRODUCT MADE WITH POWDERED COCONUT MILK AND PEA PROTEIN

SUMMARY: The food industry is expanding the market for functional products, focusing in ingredients such as probiotics and fermented dairy known for their health benefits. Consequently, there is increasing interest in probiotic and fermented products, with fermented milk being a common vehicle for introducing probiotic microbiota. These products help modulating the immune system and inhibiting harmful microbes. Lactose intolerance affects absorption, leading to gastrointestinal symptoms. Therefore, alternatives such as coconut milk, rich in essential amino acids, and pea flour, a substitute for whey protein, are highlighted. The study aimed to sensorially and microbiologically analyze a fermented kefir product with powdered coconut milk and pea protein. Analyses confirmed that all samples met microbiological parameters, with significant sensory differences noted, particularly in color, taste, and texture. This suggests the need for formulation adjustments to optimize product acceptance and quality.

KEYWORDS: Coconut-derived foods. Foods claiming functional properties. milk hypersensitivity. lactose intolerance.

1 INTRODUÇÃO

A indústria alimentícia está ampliando o mercado de produtos funcionais, destacando seu valor nutricional e benefícios para a saúde (Brasil, 1999).

Ingredientes, como probióticos e lácteos fermentados, desempenham um papel crucial nesse cenário, oferecendo alto valor nutricional e potenciais benefícios à saúde. Há um interesse crescente em produtos probióticos e fermentados (Valero-Cases *et al.*, 2020), com destaque para o leite fermentado como meio comum de introdução da microbiota probiótica (Tamine, 2002).

Esses produtos oferecem uma variedade de benefícios, incluindo modulação do sistema imunológico, inibição de atividades microbianas prejudiciais e produção de metabólitos neuroativos (Kwofie *et al.*, 2020).

Podemos destacar, como ocorrência da ingestão de leite, a intolerância à lactose que é caracterizada por sintomas, a exemplo de dor abdominal, náusea, gases, diarreia e distensão abdominal após o consumo de produtos lácteos. A gravidade dos sintomas depende da quantidade de lactose ingerida e da deficiência de lactase de cada indivíduo (Heyman, 2006).

Estima-se que tal condição afete entre 2% e 5% dos lactentes no primeiro trimestre de vida (Host *et al.*, 1995). A lactose não absorvida causa diarreia devido à carga osmótica que atrai água e eletrólitos para o intestino (Gremse *et al.*, 2003). Uma dieta isenta de lactose pode ajudar no diagnóstico, sendo necessário observar os rótulos dos produtos e introduzir gradualmente alimentos com lactose após duas semanas. O retorno dos sintomas pode indicar intolerância à lactose (Di Palma *et al.*, 1988; Suarez *et al.*, 1995).

Da mesma forma, a APLV (Alergia à proteína do leite de vaca) tem indícios gastrointestinais, sendo considerada uma alergia de complexo diagnóstico. A exclusão do leite da dieta representa um fator de risco no desenvolvimento dos pacientes (Dupont *et al.*, 2018). As manifestações da APLV apresentam-se de três formas distintas: proctocolite, enteropatia gastrointestinal e síndrome de enterocolite. Os sintomas mais comuns incluem diarreia, vômito e melena (Labrosse *et al.*, 2020).

Como alternativas para ampliar o repertório alimentar de pessoas que gostam de apreciar esse alimento, o leite de coco é uma rica fonte de aminoácidos essenciais, incluindo a cistina, presente em quantidades consideráveis no leite de vaca (Medina *et al.*, 1980). O triptofano desempenha um papel crucial na síntese de serotonina, cuja produção adequada requer vitaminas, como piridoxina, niacina e zinco (Póvoa *et al.*, 2005), sendo a serotonina importante para o sistema imunológico. A combinação de ácido glutâmico, glicina e cisteína forma o glutathione,

um antioxidante que intensifica a resposta leucocitária e combate o estresse oxidativo (Carvalho, 2004). Ainda, a cisteína é especialmente relevante por sua capacidade de neutralizar os radicais livres (Duarte, 2003).

Um dos alimentos que vem se destacando com propriedades nutricionais é a farinha de ervilha, a qual é amplamente utilizada como substituto da caseína e da proteína do soro de leite em produtos para controle de peso, alimentos funcionais e como aditivo para promover coesão em fontes lipídicas e aquosas, além de aumentar o teor proteico (Marinangeli *et al.*, 2009). Possuem certos aminoácidos que desempenham funções fundamentais, como a arginina, importante na síntese de ureia, proteínas, creatina e fosfato de creatina, associada à produção de óxido nítrico (Koller-Strametz, 1998; Kingwell, 2000; Reid, 2001).

Os concentrados e isolados proteicos de ervilha são os principais produtos na fabricação de alimentos (Choi e Han, 2001). Os aminoácidos são essenciais para as proteínas, com nove deles considerados essenciais, requerendo ingestão dietética quando não sintetizados pelo corpo (Marchini *et al.*, 1998).

Embora o processo de produção artesanal do kefir seja predominante no Brasil, a produção industrial tem crescido consideravelmente. Nesse sentido, é o processo fermentativo realizado por bactérias e leveduras presentes em culturas liofilizadas (Pimentel *et al.*, 2018), que permite a obtenção de produtos padronizados, entretanto, é possível que sejam definidos nos aspectos microbiológicos; como consequência, também pode estar nos atributos sensoriais e nutricionais em comparação com o kefir tradicional (Demir, 2020).

Dessa forma, o objetivo deste trabalho foi realizar análises sensoriais e microbiológicas de um produto fermentado à base de kefir e leite de coco em pó com adição de proteína de ervilha.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

2.1 MATÉRIA-PRIMA

Adquiriu-se o kefir de água por meio da loja on-line Kefir Brasil (<https://www.lojakefirbr.com>), em junho de 2023, sediada em São Paulo-SP. A proteína isolada de ervilha foi adquirida da Growth Supplements Produtos

Alimentícios Ltda, localizada em Tijucas-SC. O aroma artificial de morango lácteo foi fornecido pela empresa Duas Rodas Industrial Ltda, sediada em Jaraguá do Sul-SC. Os demais ingredientes utilizados na formulação do produto foram obtidos em comércios localizados na cidade de Cascavel-PR.

2.2 MÉTODOS

As amostras foram desenvolvidas no Centro Universitário FAG de acordo com o Quadro 1, a seguir. A 1° amostra, identificada como controle, foi adquirida no comércio da cidade de Cascavel - Pr. Já para a produção da 2° e 3° amostra, foram combinados kefir de água, proteína de ervilha, leite de coco em pó, ácido cítrico, adoçante stevia, aroma artificial de morango lácteo e corante alimentício; a 4° amostra foi elaborada com as mesmas características da 3° amostra, apenas substituindo o kefir de água por kefir de leite.

Quadro 1 - Formulações das amostras 2, 3 e 4; quantidade correspondente a 50ml de produto.				
INGREDIENTES	1°(kg)	2°A (kg)	3°A (kg)	4°A (kg)
Kefir de água	NA	0,030	0,030	-
Proteína de ervilha	NA	0,003	0,005	0,007
Leite de coco em pó	NA	0,003	0,005	0,007
Ácido cítrico	NA	0,002	0,002	0,002
Aroma artificial	NA	0,0045	0,0045	0,0045
Aroma artificial de morango	NA	0,0045	0,0045	0,0045
Corante alimentício	NA	0,001	0,001	0,001
Adoçante stevia	NA	0,001	0,001	0,001
Kefir de leite	NA	-	-	0,030

Fonte: Dados autora, 2024.

2.2.1 Análise microbiológica

Para as análises microbiológicas da bebida vegetal fermentada, foram avaliados os critérios preconizados pelo MAPA da RDC nº 12 de janeiro de 2001 da ANVISA (Brasil, 2001) relacionados a bebidas fermentadas: *Coliformes totais*,

Coliformes termotolerantes, Escherichia coli, Salmonella, Mesófilas totais, Bolores e leveduras; as análises foram conduzidas conforme as metodologias descritas por Silva *et al.* (2010), em um laboratório de microbiologia municipal na cidade de Cascavel - Pr no período de abril e maio 2024.

2.2.2 Análise sensorial

Após a aprovação do projeto pelo Comitê de Ética em Pesquisas com seres humanos do Centro Universitário Assis Gurgacz, seguindo o parecer de N° **78483923.0.0000.5219**, a análise sensorial foi conduzida no Centro Universitário Assis Gurgacz de Cascavel - Pr, no laboratório de nutrição, no período de maio de 2024, equipado com cabines individuais sob luz branca.

O estudo envolveu 47 participantes não treinados, sendo 3 provadores descartados por preenchimento incorreto dos parâmetros analisados; dos provadores, 59% eram do gênero masculino e 41% do gênero feminino. Dessa forma, o trabalho foi realizado com 44 provadores, incluindo professores, funcionários e alunos da instituição de ambos os sexos, com idade entre 18 a 60 anos. Antes da avaliação sensorial, os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Foram avaliados os atributos cor, sabor, textura, aroma e impressão global, utilizando uma escala hedônica de 9 pontos, a qual variava de “gostei extremamente” a “desgostei extremamente” (Dutcosky 2019).

As amostras foram codificadas com números aleatórios de três dígitos em copos plásticos de 50 ml, contendo 25 ml do produto em cada. O índice de aceitabilidade (I.A) das amostras foi calculado utilizando a seguinte expressão: $IA (\%) = A \times 100 / B$, em que A representa a nota média atribuída ao produto e B é a nota máxima possível.

2.2.3 Análise estatística

Os dados das análises microbiológica e sensoriais das formulações da bebida vegetal fermentada foram analisados através de Microsoft Excel por percentuais, considerando nível de significância de 5% e pelo teste de Tukey, para identificar a diferença entre as formulações, no programa Microsoft Excel.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 ANÁLISES MICROBIOLÓGICAS

Conforme o quadro 2, após obter os resultados das análises microbiológicas das 4 amostras, foi observado que todas estão dentro dos parâmetros segundo a legislação vigente RDC nº12/2001 qual estabelece valores de referência para os microrganismos encontrados em bebidas fermentados conforme observa-se a seguir por meio do quadro 2:

Quadro 2 - Análises microbiológicas das amostras 1,2,3 e 4.					
Microrganismos	Referência	Amostra 1	Amostra 2	Amostra 3	Amostra 4
Contagem de bactérias mesófilas totais	< 10 UFC/mL	< 10 UFC/mL	< 10 UFC/mL	<10 UFC/mL	< 10 UFC/mL
Contagem de coliformes totais, termotolerantes e E. coli	< 0,3 NMP/mL	< 0,3 NMP/mL	< 0,3 NMP/mL	< 0,3 NMP/mL	< 0,3 NMP/mL
Contagem de bolores e leveduras	< 10 UFC/mL	< 10 UFC/mL	< 10 UFC/mL	<10 UFC/mL	< 10 UFC/mL
Pesquisa de Salmonella (sp/25g)	Ausência/25mL	Ausência/25mL	Ausência/25mL	Ausência/25mL	Ausência/25mL
Fonte: Dados fornecidos pela Fundetec, 2024.					

Apesar da Resolução nº 12 de 2 janeiro de 2001 (ANVISA), não estabelecer um limite de crescimento para bolores e leveduras para análises indicativas, pode demonstrar informações sobre as condições higiênicas deficientes em equipamentos; multiplicação no produto em decorrência de falhas no processamento e/ou estocagem; matéria-prima com contaminação excessiva (Pelczar *et al.*, 1981).

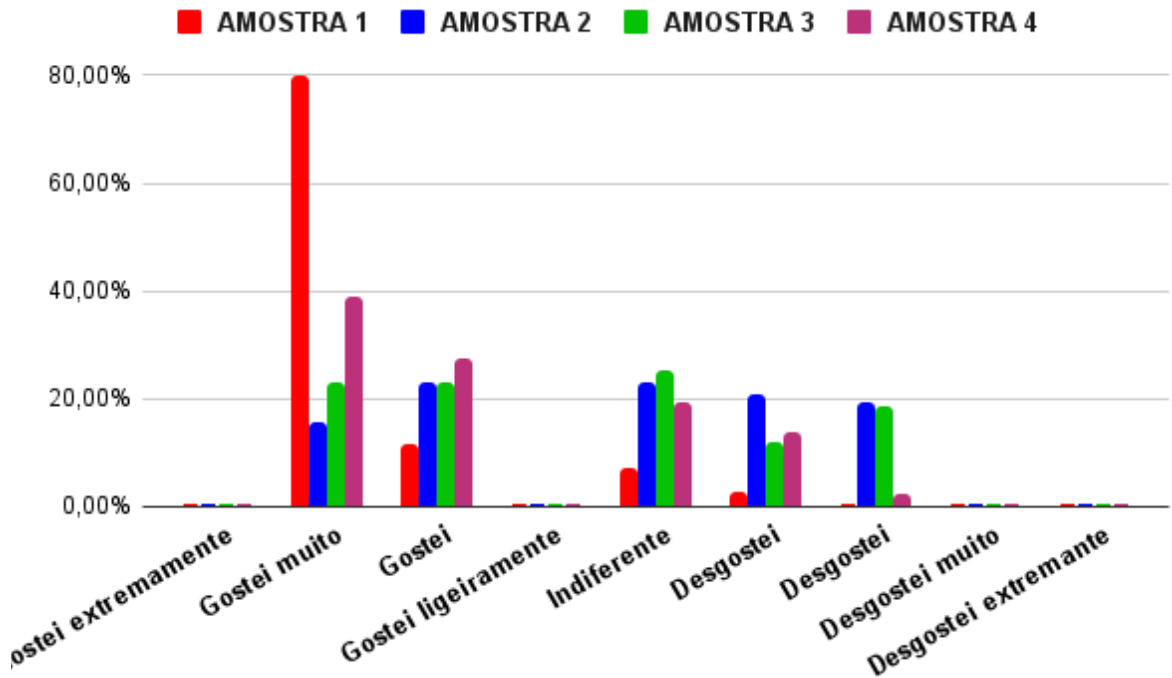
Esses microrganismos podem tornar-se um perigo à saúde pública devido à produção de micotoxinas pelos bolores (Franco; Landgraf, 1996). No entanto, no trabalho em epígrafe todos os parâmetros estão dentro da legislação em vigor.

Para se evitar isso, é necessário maior rigor, desde a seleção de matérias-primas de boa qualidade, até o cumprimento das medidas higiênico-sanitárias, bem como na estocagem, sendo que, dessa forma, poderá ser oferecido ao consumidor um produto compatível com a legislação brasileira, quer no âmbito industrial, quer no comércio varejista (Brasil, 2002).

3.2 Análise sensorial

Na análise sensorial participaram 47 voluntários com idade entre 18 a 55 anos, com idade média de 30 anos de ambos os gêneros. A análise sensorial consiste na interpretação de características sensoriais dos alimentos por meio de cinco sentidos: olfato, tato, visão, paladar e audição. Os resultados obtidos na análise sensorial referente à cor representados no gráfico 1 a seguir:

Gráfico 1 - Resultados obtidos na análise sensorial das formulações de bebida fermentada com adição de proteína de ervilha e leite de coco em pó:



Fonte: Dados autora, 2024.

Amostra 1: Produto comercial com leite de vaca

Amostra 2: Kefir de água com leite de coco em pó e adição de proteína de ervilha.

Amostra 3: Kefir de água com leite de coco em pó e adição de proteína de ervilha.

Amostra 4 : Kefir de leite com leite de coco em pó e adição de proteína de ervilha.

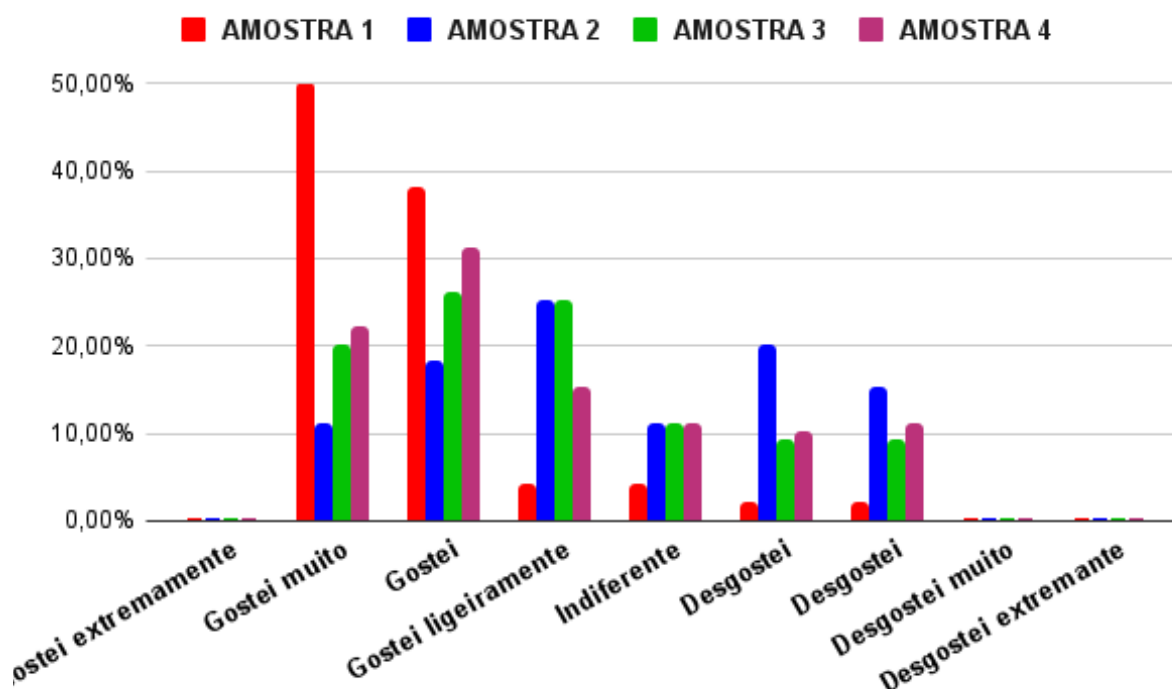
O gráfico 1 apresenta os valores médios obtidos na análise sensorial das características de cor das formulações de leite fermentado. Segundo os avaliadores, a formulação de leite fermentado comercial com leite de vaca foi a mais bem aceita, recebendo 35 votos (Amostra 2 = 7 votos, Amostra 3 = 10 votos e Amostra 4 = 17 votos).

Por ser uma bebida nova no mercado, sem similares, a cor das bebidas fermentadas é um parâmetro altamente influenciado por diversos fatores, como os ingredientes utilizados, o processo de fermentação e o armazenamento (Balthazar *et al.*, 2017). Diferentes culturas de fermentação e tipos de leite (vaca, cabra ou vegetal) resultam em alterações significativas na cor destas bebidas fermentadas. Assim, a cultura do microrganismo é crucial na determinação da cor final da bebida (Lee *et al.*, 2016).

Outro fator importante para a maior aceitação da formulação com leite de vaca é o elevado teor de sólidos presentes no leite, que influencia fortemente a consistência e, conseqüentemente, a aparência do produto (Borges *et al.*, 2009). O alto teor de gordura do leite confere uma característica palatável diferenciada das demais, o que pode explicar a preferência dos consumidores, conforme descrito por Thamer e Penna (2006).

Observou-se que a adição de probióticos e as condições de armazenamento afetam a estabilidade da cor em leites fermentados. Alterações no pH durante o processo de fermentação e a oxidação dos componentes pigmentares podem levar a mudanças na cor ao longo do tempo, confirmando que a cor é altamente variável em produtos fermentados. Além disso, estudos indicam que a fermentação de bebidas à base de soja com diferentes cepas de probióticos pode resultar em variações perceptíveis na cor, devido às diferenças nas atividades metabólicas das cepas envolvidas.

Gráfico 2 - Gráfico de aceitação referente ao sabor das amostras 1,2,3 e 4.



Fonte: Dados autora, 2024.

Amostra 1: Produto comercial com leite de vaca

Amostra 2: Kefir de água com leite de coco em pó e adição de proteína de ervilha.

Amostra 3: Kefir de água com leite de coco em pó e adição de proteína de ervilha.

Amostra 4 :Kefir de leite com leite de vaca, leite de coco em pó e adição de proteína de ervilha.

O Gráfico 2 apresenta o nível de aceitação referente ao sabor das amostras 1, 2, 3 e 4 de bebidas fermentadas. Estudos mostram que diferentes cepas de kefir e tipos de leites produzem perfis de sabor distintos, devido às variações nos metabólitos gerados durante a fermentação. Essa diversidade de sabor é atribuída principalmente aos microrganismos envolvidos no processo de fermentação e aos substratos utilizados, o que resulta em uma gama de compostos aromáticos e gustativos (Tamine e Robinson, 2007).

Garcia *et al.* (2019) realizaram uma investigação aprofundada sobre bebidas fermentadas à base de soja e observaram que o perfil de sabor pode apresentar grandes variações dependendo dos microrganismos utilizados na fermentação. Este estudo é particularmente relevante para a análise em questão, pois a soja serve como uma base comparável ao produto fermentado avaliado. As variações nos perfis de sabor são influenciadas pelas diferentes cepas de bactérias e leveduras

que metabolizam os componentes da soja de maneiras únicas, resultando em diferentes compostos voláteis e não voláteis que contribuem para o sabor final da bebida.

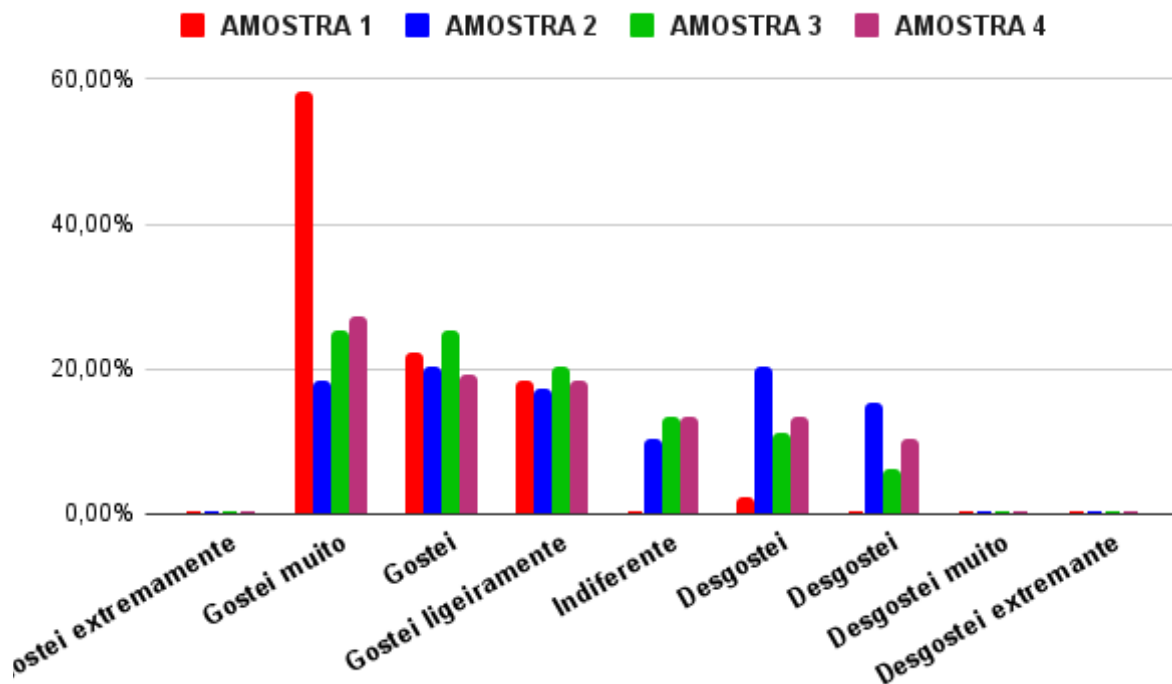
Granato *et al.* (2015) destacam que a aceitação do sabor em bebidas fermentadas está intimamente ligada à percepção de saúde e aos benefícios probióticos. Os consumidores tendem a preferir sabores que associam a percepções positivas de saúde, o que sugere que o marketing e a formulação de bebidas fermentadas devem considerar esses fatores para melhorar a aceitabilidade do produto. A presença de probióticos não apenas contribui para os benefícios à saúde, mas também pode influenciar a percepção sensorial, tornando os sabores mais aceitáveis ou até mesmo desejáveis para os consumidores conscientes da saúde.

Além disso, as variações no sabor podem ser moduladas por vários fatores, incluindo o tipo de leite (vaca, cabra, ou vegetal), a concentração de sólidos no leite, e os processos de fermentação e armazenamento. Por exemplo, o leite de vaca, com seu elevado teor de sólidos e gordura, tende a produzir um perfil de sabor mais rico e cremoso, que é amplamente aceito pelos consumidores (Borges *et al.*, 2009). Esse fator pode explicar a maior aceitação da formulação com leite de vaca observada na análise sensorial.

Estudos também sugerem que a adição de probióticos pode interferir na estabilidade do sabor ao longo do tempo. Alterações no pH durante a fermentação e a oxidação dos componentes podem levar a mudanças perceptíveis no sabor das bebidas fermentadas (Balthazar *et al.*, 2017). Assim, a estabilidade e a consistência do sabor são aspectos críticos a serem considerados no desenvolvimento de novos produtos fermentados.

Em resumo, a aceitação do sabor das diferentes amostras de bebidas fermentadas é influenciada por uma combinação de fatores, incluindo os tipos de microrganismos utilizados na fermentação, o substrato de fermentação, a percepção de saúde dos consumidores e as propriedades físicas do leite utilizado. Compreender essas interações complexas é crucial para o desenvolvimento de produtos fermentados que atendam às expectativas sensoriais e de saúde dos consumidores, portanto esse trabalho está de acordo com o esperado mas ainda necessita de algumas alterações em sua formulação.

Gráfico 3 - Gráfico de aceitação referente à textura das amostras.



Fonte: Dados autora, 2024.

Amostra 1: Produto comercial com leite de vaca

Amostra 2: Kefir de água com leite de coco em pó e adição de proteína de ervilha.

Amostra 3: Kefir de água com leite de coco em pó e adição de proteína de ervilha.

Amostra 4 : Kefir de leite com leite de coco em pó e adição de proteína de ervilha.

O gráfico 3 apresenta o nível de aceitação referente à textura das amostras de bebidas fermentadas. Assim como o sabor, a textura é um atributo sensorial de grande importância, influenciando diretamente a aceitação do produto pelos consumidores. A textura das bebidas fermentadas é afetada pela composição do leite e pelos aditivos texturizantes utilizados, como gomas e amidos, que podem alterar a viscosidade e a sensação na boca (Pimentel *et al.*, 2018).

A adição de gomas e amidos é uma prática comum na indústria de alimentos para modificar a textura de produtos fermentados. Esses aditivos aumentam a viscosidade e melhoram a consistência, tornando a bebida mais cremosa e agradável ao paladar. Feng et al. (2021) destacam que diferentes condições de fermentação e a presença de várias cepas de microrganismos podem influenciar significativamente a viscosidade e a textura das bebidas fermentadas. Por isso, o

controle rigoroso do processo de fermentação e a formulação precisa são essenciais para alcançar a textura desejada.

A escolha dos microrganismos utilizados na fermentação também desempenha um papel crucial na determinação da textura. Diferentes cepas de bactérias e leveduras produzem exopolissacarídeos durante a fermentação, que contribuem para a viscosidade e a estrutura do gel nas bebidas fermentadas (Zhang *et al.*, 2020). A presença desses compostos pode melhorar a sensação na boca, aumentando a aceitação do produto pelos consumidores.

Pimentel *et al.* (2018) enfatizam que a textura de bebidas fermentadas também é influenciada pela qualidade do leite utilizado. Leites com maior teor de proteínas e gorduras tendem a produzir bebidas com textura mais rica e cremosa. Além disso, o processamento do leite, incluindo a pasteurização e homogeneização, pode afetar a estrutura das proteínas do leite, impactando a textura final da bebida fermentada.

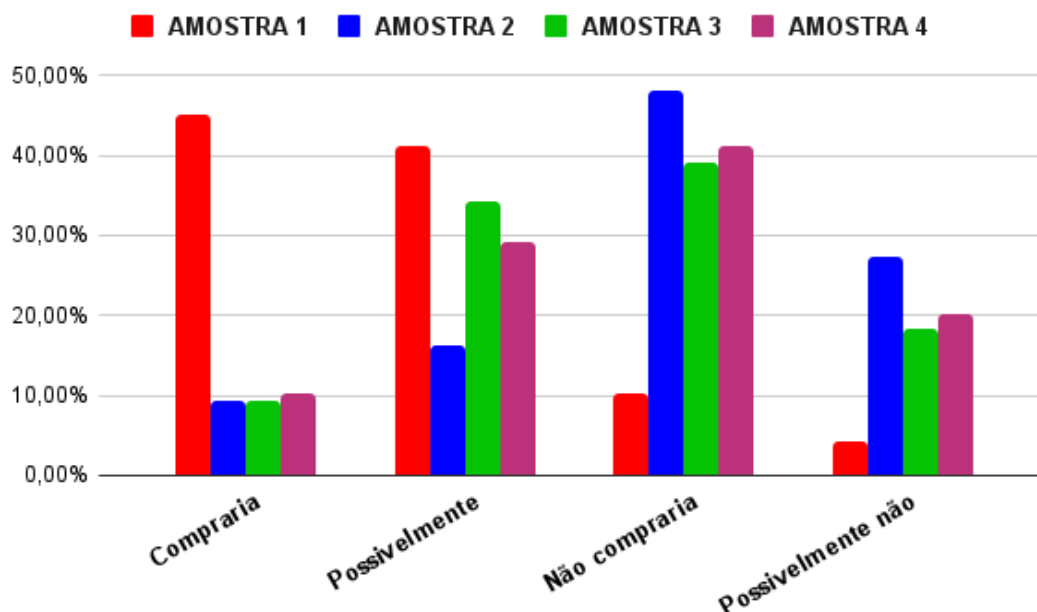
A percepção sensorial da textura está intimamente ligada à viscosidade e à consistência da bebida. Estudos indicam que consumidores preferem bebidas fermentadas com uma textura suave e cremosa, que proporcionem uma sensação agradável na boca (Granato *et al.*, 2018). Assim, a formulação de bebidas fermentadas deve focar não apenas nos aspectos nutricionais e de sabor, mas também na textura, para garantir a aceitação do produto no mercado.

Além disso, o armazenamento e a estabilidade do produto ao longo do tempo são fatores críticos para a manutenção da textura desejada. A fermentação contínua e a interação entre componentes do leite e aditivos podem alterar a textura durante o armazenamento. Portanto, é importante monitorar e ajustar as condições de armazenamento para garantir que a textura permaneça consistente e agradável ao longo da vida útil do produto (Lucey, 2015).

Em resumo, a aceitação da textura das amostras de bebidas fermentadas é influenciada por uma combinação de fatores, incluindo a composição do leite, os aditivos texturizantes, as cepas de microrganismos utilizadas na fermentação, e as condições de processamento e armazenamento. A compreensão dessas interações é essencial para o desenvolvimento de produtos fermentados que atendam às expectativas sensoriais dos consumidores, garantindo uma experiência de consumo satisfatória e promovendo a aceitação do produto no mercado.

Outro aspecto para mostrar que a bebida é aprovada sensorialmente é a intenção de compra, veja abaixo o Gráfico 4 que demonstra intenção de compra analisada nesta análise sensorial.

Gráfico 4 - Gráfico de aceitação referente ao sabor das amostras 1,2,3 e 4.



Fonte: Dados autora, 2024.

Amostra 1: Produto comercial com leite de vaca

Amostra 2: Kefir de água com leite de coco em pó e adição de proteína de ervilha.

Amostra 3: Kefir de água com leite de coco em pó e adição de proteína de ervilha.

Amostra 4 :Kefir de leite com leite de coco em pó e adição de proteína de ervilha.

A intenção de compra é um indicador essencial para avaliar o potencial de mercado de um produto alimentício. No contexto das bebidas fermentadas, a intenção de compra está fortemente influenciada por fatores sensoriais como sabor, textura e cor (Ares *et al.*, 2010). A aceitação sensorial global de um produto é, portanto, um preditor significativo da intenção de compra, especialmente em produtos lácteos fermentados (Granato *et al.*, 2015).

Os resultados desta análise sensorial e estatística demonstram diferenças significativas entre as amostras de bebidas fermentadas, indicando variações nas percepções de sabor, textura e cor. Essas diferenças são críticas, pois a aceitação sensorial global está fortemente interligada com a intenção de compra. Os consumidores tendem a escolher produtos que proporcionam uma experiência

sensorial agradável, o que é essencial para a competitividade no mercado de bebidas fermentadas.

Os resultados indicam a necessidade de ajustes na formulação das bebidas fermentadas para otimizar a qualidade sensorial e aumentar a atratividade do produto no mercado. Ajustes na escolha dos microrganismos para melhorar o sabor, a adição de espessantes para ajustar a textura e a manipulação dos processos de fermentação para otimizar a cor são estratégias importantes. A compreensão e o controle desses fatores são essenciais para desenvolver produtos que atendam às expectativas sensoriais dos consumidores e promovam uma maior intenção de compra.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho contribui significativamente para o desenvolvimento de bebidas fermentadas inovadoras, utilizando ingredientes alternativos, como o kefir de água e leite de coco em pó, além da proteína de ervilha. Esses ingredientes não só atendem a demandas específicas de consumidores com intolerância à lactose e alergias à proteína do leite de vaca, mas também oferecem benefícios nutricionais adicionais, como a presença de aminoácidos essenciais e probióticos.

O estudo apresentou algumas limitações, incluindo a avaliação sensorial em um ambiente controlado e a amostra limitada de participantes. Além disso, a análise foi restrita a um único período de tempo, não considerando possíveis variações na aceitação sensorial ao longo do tempo ou sob diferentes condições de armazenamento.

Futuras pesquisas poderiam explorar a influência de diferentes condições de armazenamento na estabilidade dos atributos sensoriais das bebidas fermentadas. Estudos com amostras maiores e mais diversificadas de participantes poderiam proporcionar uma compreensão mais abrangente da aceitação do consumidor. Além disso, a análise de outros atributos nutricionais e funcionais das bebidas fermentadas poderia enriquecer ainda mais o entendimento sobre os benefícios desses produtos.

Este estudo demonstrou a viabilidade de desenvolver uma bebida fermentada à base de kefir e leite de coco em pó com adição de proteína de ervilha, atendendo

a uma demanda crescente por produtos funcionais e nutricionalmente enriquecidos. As análises microbiológicas e sensoriais confirmaram a segurança e a aceitabilidade das formulações, destacando o potencial de mercado para esses produtos. Os resultados obtidos reforçam a importância da inovação e do desenvolvimento de alimentos que atendam às necessidades específicas de saúde e preferências dos consumidores, contribuindo para o avanço da indústria alimentícia.

REFERÊNCIAS

- ARES, G., Gámbaro, A., & Gámbaro, A. (2010). Application of a check-all-that-apply question to the development of chocolate milk desserts. *Journal of Sensory Studies*
- BALTHAZAR, C. F. *et al.* The effect of different cultures and types of milk on the color of fermented beverages. **International Journal of Dairy Technology**, v.68, n.2, p.281-290. 2017. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/1471-0307.12189>. Acesso em: 18 jun. 2024.
- BORGES, N. A., Cavalcante, R. S., Sampaio, T. R., & Pires, A. C. S. (2009). Influência da gordura do leite nas características sensoriais de bebidas lácteas fermentadas. *Ciência e Tecnologia de Alimentos*, 29(4), 793-797.
- BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Resolução RDC nº 12, de 2 de janeiro de 2001. Dispõe sobre os padrões microbiológicos para alimentos. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 10 jan. 2001. Seção 1, p. 45-53.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução n. 18, de 30 de abril de 1999**. Regulamento técnico que estabelece as diretrizes básicas para análise e comprovação de propriedades funcionais e ou de saúde alegadas em rotulagem de alimentos. Brasília, DF, 1999.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Regulamento Técnico de Procedimentos Operacionais Padronizados aplicados aos estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos e à lista de verificação das Boas Práticas de Fabricação em estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos. Resolução RDC nº 275, de 21 de outubro de 2002. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 23 out. 2002. Seção 1, p. 25-41.
- CARVALHO, M. R. A. C. G. P.; COELHO, N. R. A. Leite de Coco: aplicações funcionais e tecnológicas. **Revista Estudos - Vida e Saúde (Ciências Ambientais e Saúde)**, Goiânia, v. 36, n. 4, p. 851-865, 2004. Disponível em: <https://seer.pucgoias.edu.br/index.php/estudos/article/view/1135>. Acesso em: 18 jun. 2024.
- CHOI, W-S.; HAN, J. H. Physical and Mechanical Properties of Pea-Protein-based Edible Films. *Journal of Food Science*, v. 66, p. 319-322, 2001. Disponível em:

<https://ift.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1365-2621.2001.tb11339.x>. Acesso em: 18 jun. 2024.

DEMIR, N. Industrial methods for standardized kefir production: Implications on microbiological, sensory, and nutritional attributes compared to traditional kefir.

Journal of Dairy Science, 103(5), 3891-3902. 2020.

DI PALMA, J. A.; NARVÁEZ, R. M. Predição de má absorção de lactose em pacientes encaminhados. **Digestive Diseases and Sciences**, [s.l.], v. 33, p. 303-307, 1988.

DUARTE, A. C. **Semiologia imunológica nutricional**. Rio de Janeiro: Axcel Books, 2003.

DUPONT, C. *et al.* Manejo nutricional da alergia ao leite de vaca em crianças: uma atualização. **Archives of Pediatrics**, [s.l.], v. 25, p. 236-243, 2018.

DUTCOSKY, S. D. (2019). *Análise sensorial de alimentos* (4a ed.). Editora da UFSC.

FRANCO, B. D. G. M., & Landgraf, M. (1996). *Microbiologia dos Alimentos*. São Paulo: Atheneu.

FENG, M., Zhou, H., Xue, Y., Xu, X., Wang, Y., & Zhao, M. (2021). Efeito de diferentes agentes espessantes nas propriedades reológicas e texturais de leite fermentado com baixo teor de gordura. *Revista de Ciência do Laticínio*, 104(3), 2986-2996.

GARCIA, S. *et al.* Flavor profile and consumer acceptance of soy-based beverages fermented with different probiotic strains. **Food Research International**, 2019.

GRANATO, D. *et al.* Consumer acceptance and health perception of probiotic beverages. **Journal of Functional Foods**, 2015.

GRANATO, D., Branco, G. F., Nazzaro, F., Cruz, A. G., & Faria, J. A. F. (2018). Desenvolvimento de alimentos funcionais e probióticos não lácteos: tendências, conceitos e produtos. *Revisões Abrangentes em Ciência de Alimentos e Segurança de Alimentos*, 9(3), 292-302.

GREMSE, D. A.; GREER, A. S.; VACIK, J.; DiPALMA, J. A. Dor abdominal associada à ingestão de lactose em crianças com intolerância à lactose. **Clinical Pediatrics**, Philadelphia, v. 42, p. 341-345, 2003.

HEYMAN, M. B. Lactose Intolerance in Infants, Children, and Adolescents. **American Academy of Pediatrics**, [s.l.], v. 118, n. 3, p. 1279-1286, 3 set. 2006. Disponível em:

<https://publications.aap.org/pediatrics/article/118/3/1279/69390/Lactose-Intolerance-in-Infants-Children-and?autologincheck=redirected>. Acesso em: 16 mar. 2024.

HOST, A.; JACOBSEN, H. P.; HALKEN, S.; HOLMENLUND, D. A história natural da alergia/intolerância à proteína do leite de vaca. **European Journal of Clinical Nutrition**, [s.l.], v. 49, n. 1, p. T13-S18, 1995.

KINGWELL, B. A. Nitric oxide-mediated metabolic regulation during exercise: effects of training in health and cardiovascular disease. **FASEB Journal**, [s.l.], v. 14, p. 1685-1696, 2000.

KOLLER-STRAMETZ, J. Role of nitric oxide in exercise-induced vasodilation in man. **Life Science**, [s.l.], v. 62, p. 1035-1042, 1998.

KWOFIE, M. K. *et al.* Potencial probiótico de alimentos fermentados com leveduras e bactérias do ácido láctico e o impacto do processamento: uma revisão de produtos alimentícios indígenas e continentais. **Avanços em Microbiologia**, [s.l.], v. 10, n. 9, p. 492-507, 9 set. 2020. Disponível em: <https://www.scirp.org/journal/paperinformation?paperid=103230>. Acesso em: 15 mar. 2024.

LABROSSE, R.; GRAHAM, F.; CAUBET, J. C. Alergias alimentares gastrointestinais não mediadas por IgE em crianças: uma atualização. **Nutrientes**, [s.l.], v. 12, n. 7, p. 1-28, 2020.

LEE, W. J.; LUCEY, J. A. Impact of probiotics on the color stability of fermented dairy products. **International Dairy Journal**, 2016.

LUCEY, J. A. (2015). Formação e propriedades físicas de géis proteicos do leite. *Revista de Ciência do Laticínio*, 95(10), 5023-5031.

MARCHINI, J. S. *et al.* Métodos atuais de investigação do metabolismo proteico: Aspectos básicos e estudos experimentais e clínicos. **Medicina**, [s.l.], v. 31, n. 1, p. 22-30, 1998.

MEDINA, J. C. *et al.* **Coco**: da cultura ao processamento e comercialização. Series Frutas Tropicais, n. 5. Governo do Estado de São Paulo, Secretaria de Agricultura e Abastecimento, Coordenadoria da Pesquisa Agropecuária. Campinas: Instituto de Tecnologia de Alimentos, 1980.

MARINANGELI, C. P. F.; KASSIS, A. N.; JONES, P. J. H. Glycemic responses and sensory characteristics of whole yellow pea flour added to novel functional foods. **Journal of Food Science**, [s.l.], v. 74, n. 9, p. 385-389, 2009.

PELCZAR Jr., M. J., Reid, R. D., & Chan, E. C. S. (1981). *Microbiologia: Conceitos e Aplicações* (2a ed.). Rio de Janeiro: McGraw-Hill.

PÓVOA, H.; CALLEGARO, J.; AYER, L. **Nutrição Cerebral**. Rio de Janeiro: Objetiva, 2005. p. 107-108.

PIMENTEL, T. C., Garcia, S., Prudêncio, S. H., & Leite, A. L. (2018). Efeito de diferentes hidrocolóides na textura, propriedades físico-químicas e aceitação

sensorial de um iogurte probiótico à base de soja. *LWT - Ciência e Tecnologia de Alimentos*, 92, 116-123.

REID, M. B. Nitric oxide, reactive oxygen species, and skeletal muscle contraction. **Medicine Science Sports Exercise**, [s.l.], v. 33, p. 371-376, 2001.

SILVA, N., Junqueira, V. C. A., Silveira, N. F. A., Taniwaki, M. H., Santos, R. F. S., & Gomes, R. A. R. (2010). Manual de métodos de análise microbiológica de alimentos e água. São Paulo: Editora Varela.

SUAREZ, F. L.; SAVAIA, D. A.; LEVITT, M. D. Uma comparação dos sintomas após o consumo de leite ou leite hidrolisado com lactose por pessoas com intolerância grave à lactose autorreferida. **New England Journal of Medicine**, [s.l.], v. 333, p. 1-4, 1995.

TAMINE, A. Y. Fermented milks: a historical food with modern applications – a review. **European Journal of Clinical Nutrition**, [s.l.], v. 56, p. 2-15, 2002.

TAMIME, A. Y.; ROBINSON, R. K. **Yoghurt: Science and Technology**. 2007.

THAMER, K. G., & Penna, A. L. B. (2006). Tecnologia e qualidade de bebidas lácteas fermentadas. *Ciência e Tecnologia de Alimentos*, 26(4), 863-872.

VALERO-CASES, E. *et al.* Bebidas fermentadas não lácteas como potenciais transportadores para garantir a chegada de probióticos, prebióticos e compostos bioativos ao intestino e seus benefícios à saúde. **Nutrientes**, [s.l.], v. 12, n. 6, p. 1666, 2020. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2072-6643/12/6/1666>. Acesso em: 25 mar. 2022.

ZHANG, L., Jiang, Y., Gao, Q., & Zhang, L. (2020). Efeitos de diferentes processos de fermentação microbiana sobre a textura e sabor de produtos lácteos. *Química de Alimentos*, 322, 126749.

Continuação do Parecer: 6.803.585

Caso haja alguma modificação no projeto, este CEP deverá ser informado imediatamente por meio de emenda. As eventuais modificações ou emendas devem ser apresentadas ao CEP-FAG de forma clara e sucinta, identificando a parte do protocolo a ser modificado e as suas justificativas.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Esta pesquisa encontra-se APROVADA e não possui pendências ou lista de inadequações.

Considerações Finais a critério do CEP:

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_2242685.pdf	22/04/2024 21:32:15		Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	carta_anuencia_nova.pdf	22/04/2024 21:28:01	Sabrine Zambiasi da Silva	Aceito
Outros	CARTA_ANUENCIA_DIREITO.pdf	22/04/2024 21:27:32	Sabrine Zambiasi da Silva	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_CERTO.docx	22/04/2024 21:25:31	Sabrine Zambiasi da Silva	Aceito
Declaração de Pesquisadores	DECLARACAO_PESQUISADORES_CE RTO.jpg	22/04/2024 21:25:10	Sabrine Zambiasi da Silva	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	TCC_CERTO.docx	22/04/2024 21:24:03	Sabrine Zambiasi da Silva	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TERMO_DE_CONSENTIMENTO_LIVR E_E_ESCLARECIDO.docx	18/03/2024 14:54:24	Sabrine Zambiasi da Silva	Aceito
Folha de Rosto	capa.pdf	11/11/2023 14:17:47	Sabrine Zambiasi da Silva	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Endereço: Avenida das Torres, 500, Campus FAG, prédio da Reitoria, 2º andar, sala do CEP
Bairro: FAG **CEP:** 85.806-095
UF: PR **Município:** CASCAVEL
Telefone: (45)3321-3791 **Fax:** (45)3321-3900 **E-mail:** comitedeetica@fag.edu.br

Página 05 de 06

ANEXO 2

Declaração de Inexistência de Plágio

Eu Leticia Oenning Da Silva, na qualidade de aluno (a) 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, 23 de Julho de 2024.



ASSINATURA DO ALUNO

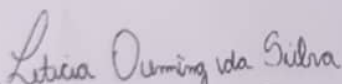
RG:13.999.470-1/SSP-PR

CPF: 105.827.869-08

Eu, Silvana de Araújo Vaillões, 8.113.445-6, 037.087.379-38, silvailloes@gmail.com, 45 999787228), declaro para os devidos fins que foi feita a correção ortográfica e gramatical do artigo intitulado: ANÁLISE SENSORIAL E MICROBIOLÓGICA DE PRODUTO FERMENTADO COM KEFIR À BASE DE LEITE DE COCO EM PÓ COM ADIÇÃO DE PROTEÍNA DE ERVILHA, de autoria de LETÍCIA OENNING DA SILVA, acadêmica regularmente matriculado no Curso de Nutrição do Centro Universitário Assis Gurgacz.

Por ser verdade, firmo o presente documento.

Cascavel, 17 de junho de 2024.

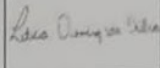
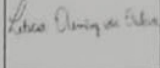
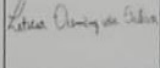
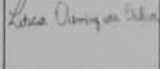
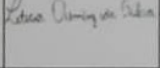
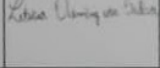

Letícia Oenning da Silva



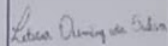
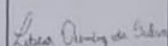
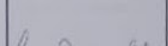
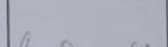
Silvana de Araújo Vaillões
Licenciada em Letras/UNIOESTE/2007/Diploma 11093
RG nº 8.113.445-6/SSP-PR
Mestre em educação – UNIOESTE/2014
Doutora em letras – UNIOESTE/2022



Nome e assinatura do Professor Orientador

TÍTULO DO TRABALHO				
ANÁLISE SENSORIAL E MICROBIOLÓGICA DE PRODUTO FERMENTADO COM KEFIR À BASE DE LEITE DE COCO EM PÓ COM ADIÇÃO DE PROTEÍNA DE ERVILHA				
Acadêmico (a): Leticia Oenning da Silva			Ra:202110412	
E-mail: Losilva3@minha.fag.edu.br			Telefone:(45) 99934-4705	
Professor Orientador (a): Sabrine Zambiasi da Silva				
DATA DA ORIENTAÇÃO	DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES	ATIVIDADE ATENDIDA SIM/NÃO/PARCIAL	ASSINATURAS	
			Orientador (a)	Acadêmico (a)
18 / 03 / 2024	Início as orientações e início a escrita da introdução.	Sim		
01 / 04 / 2024	Correção da introdução e início de materiais e métodos.	Sim		
08 / 04 / 2024	Correção de materiais e métodos e início de metodologia.	Sim		
22 / 04 / 2024	Correção de metodologia.	Sim		
20 / 05 / 2024	Início dos resultados e discussão da parte microbiológica.	Sim		
27 / 05 / 2024	Início dos resultados e discussão da análise sensorial.	Sim		

ATENÇÃO!
MÍNIMO DE 1 ENCONTRO PRESENCIAL MENSAL, FEVEREIRO A JUNHO/2024

TÍTULO DO TRABALHO				
ANÁLISE SENSORIAL E MICROBIOLÓGICA DE PRODUTO FERMENTADO COM KEFIR À BASE DE LEITE DE COCO EM PÓ COM ADIÇÃO DE PROTEÍNA DE ERVILHA				
Acadêmico (a): Leticia Oenning da Silva			Ra:202110412	
E-mail: Losilva3@minha.fag.edu.br			Telefone:(45) 99934-4705	
Professor Orientador (a): Sabrine Zambiasi da Silva				
DATA DA ORIENTAÇÃO	DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES	ATIVIDADE ATENDIDA SIM/NÃO/PARCIAL	ASSINATURAS	
			Orientador (a)	Acadêmico (a)
29 / 05 / 2024	Orientações sobre os resultados da análise e estatísticas.	Sim		
03 / 06 / 2024	Orientações sobre as discussões.	Sim		
10 / 06 / 2024	Término das discussões.	Sim		
13 / 06 / 2024	Início das considerações finais.	Sim		
17 / 06 / 2024	Resumo, correções e ajustes para a finalização.	Sim		
/ / 2024				

ATENÇÃO!
MÍNIMO DE 1 ENCONTRO PRESENCIAL MENSAL, FEVEREIRO A JUNHO/2024

ANEXO 5

Encaminhamento para Banca Avaliadora



Anexo 5

Curso de Nutrição
Encaminhamento para Banca Avaliadora



Cascavel, 23/ 06 / 2024

Como orientador(a) do trabalho de conclusão de curso intitulado
ANÁLISE SENSORIAL E MICROBIOLÓGICA DE BEBIDA FERMENTADA COM KEFIR A BASE DE LEITE DE COCO EM
PÓ COM ADIÇÃO DE PROTEÍNA DE ERVILHA

encaminho para a Coordenação de Trabalhos de Conclusão Curso
de Nutrição as sugestões dos nomes dos professores que poderão fazer parte da banca
examinadora.

ACADÊMICO (A) NOME <u>Leticia Oenning da Silva</u>	ASSINATURA: <u>Leticia Oenning</u>
ORIENTADOR (A) NOME <u>Sabrina Zambiasi da Silva</u>	ASSINATURA: <u>Sabrina Z da Silva</u>
MEMBRO DA BANCA NOME _____	INSTITUIÇÃO / CURSO:
MEMBRO DA BANCA NOME _____	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.	()

APÊNDICE 1

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Você está sendo convidado (a) a participar de uma pesquisa intitulada: “DESENVOLVIMENTO DE PRODUTO FERMENTADO COM KEFIR A BASE DE LEITE DE COCO EM PÓ COM PROTEÍNA DE ERVILHA”, desenvolvida pelas pesquisadoras responsáveis Kelly Heloiza de Bem Carlos e Leticia Oenning da Silva – Professor orientador Sabrine Zambiasi da Silva.

Esta pesquisa irá investigar os benefícios do uso do Kefir (conjunto de cepas de microrganismos benéficos ao ser humano) como próbiotico para a saúde do intestino e seus efeitos de uma forma sistêmica.

Nós estamos desenvolvendo esta pesquisa porque queremos saber quais as vantagens do consumo do Kefir para organismo de um adulto saudável e como esses microrganismos podem agir em benefício da promoção de uma melhor qualidade de vida.

O convite para a sua participação se deve à sua idade entre 18 a 80 anos independente de sexo, cor e identidade de gênero que frequenta a instituição (FAG) independente de cargo exercido, moradores da cidade de Cascavel excluídos participantes que possuem intolerância a lactose e/ou alergia a proteína do leite (APLV).

Caso você decida aceitar nosso convite para participar desta pesquisa, você será submetido (a) ao (s) seguinte (s) procedimento (s), primeiramente será assinado esse termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) logo após duas amostras serão fornecidas, uma contendo o nosso produto inovador (bebida fermentada a base de Kefir) e uma amostra padrão contendo o Kefir tradicional com leite, logo após a degustação uma folha avaliativa serão fornecidas com os seguintes aspectos de avaliação: cor, sabor, textura e intenção de compra com uma escala de 1 a 6 sendo ela sendo ela Gosta muito, Gosta moderadamente, Gosta pouco, não gostei/nem desgostei, Desgosta moderadamente, Desgosta muito e sobre a possível intenção de compra. O tempo previsto para a sua participação é de aproximadamente 10 minutos.

Os riscos relacionados com sua participação por se tratar de um produto a base de leite (Kefir de comparação) que em públicos específicos podem causar sintomas relacionados a intolerância como, dores abdominal, inchaço, diarreia e até mesmo dor de cabeça, e serão reduzidos pelos seguintes procedimentos: exclusão de grupos com estas alergias e intolerâncias para evitar tais problemas

Estão previstos como forma de acompanhamento e assistência o contato da nossa equipe de pesquisadoras para que qualquer imprevisto possamos ajuda-lo da melhor forma possível.

Os benefícios relacionados com a sua participação serão, nosso produto oferece diversos benefícios, como uma ampla gama de nutrientes, BCAAs que auxiliam na resistência muscular e melhoria do sistema imunológico. O kefir é benéfico para a saúde intestinal, ajudando a digerir a lactose em pessoas com intolerância, além da contribuição à ciência com sua participação para o desenvolvimento de um produto inovador ao mercado.

Todos os dados e informações que você nos fornecer serão guardados de forma sigilosa. Garantimos a confidencialidade e a privacidade dos seus dados e das suas informações. Todas as informações que você nos fornecer ou que sejam conseguidas por esta pesquisa, serão utilizadas somente para

esta finalidade. Os termos de consentimento livre e esclarecido, serão armazenados em arquivos lacrados por durante 5 anos, somente os pesquisadores terão acesso aos dados; após o período de armazenamento os documentos serão incinerados.

O material da pesquisa com os seus dados e informações será armazenado em local seguro e guardados em arquivo, por pelo menos 5 anos após o término da pesquisa. Qualquer dado que possa identificá-lo ou constrangê-lo, será omitido na divulgação dos resultados da pesquisa.

A sua participação não é obrigatória sendo que, a qualquer momento da pesquisa, você poderá desistir e retirar seu consentimento. Contudo, ela é muito importante para a execução da pesquisa. Se você decidir recusar ou desistir de participar, você não terá nenhum prejuízo para sua relação com o pesquisador, com o Centro Universitário FAG. Em caso de recusa, você não será penalizado.

A sua participação nesta pesquisa bem como a de todas as partes envolvidas será voluntária, não havendo remuneração/pagamento. No caso de algum gasto resultante da sua participação na pesquisa e dela decorrentes, você será ressarcido, ou seja, o pesquisador responsável cobrirá todas as suas despesas e de seus acompanhantes, quando for o caso.

Se você sofrer qualquer dano resultante da sua participação neste estudo, sendo ele imediato ou tardio, previsto ou não, você tem direito a assistência imediata, integral e gratuita, pelo tempo que for necessário.

Ao assinar este termo de consentimento, você não estará abrindo mão de nenhum direito legal, incluindo o direito de buscar indenização por danos e assistência completa por lesões resultantes de sua participação neste estudo.

Os resultados que nós obtivermos com esta pesquisa serão transformados em informações científicas. Portanto, há a possibilidade de eles serem apresentados em seminários, congressos e similares, entretanto, os dados/informações obtidos por meio da sua participação serão confidenciais e sigilosos, não possibilitando sua identificação.

Também é um direito seu receber o retorno sobre sua participação. Então, se você tiver interesse, preencha o seu telefone e/ou e-mail no campo “**CONSENTIMENTO DE PARTICIPAÇÃO**”. Assim, quando este estudo terminar, você receberá informações sobre os resultados obtidos.

A qualquer momento, você poderá entrar em contato com o pesquisador responsável, podendo tirar suas dúvidas sobre o projeto e sobre sua participação.

Pesquisador Responsável: Sabrine Zambiasi da Silva

Endereço: Rua Flamboyant, 2688 Cascavel/Paraná, Brasil.

Telefone: (45) 999666737

E-mail: sazambiasi@yahoo.com.br

Você também pode entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos do Centro Universitário Assis Gurgacz (CEP-FAG), responsável por avaliar este estudo.

Este Comitê é composto por um grupo de pessoas que atuam para garantir que seus direitos como participante de pesquisa sejam respeitados. Ele tem a função de avaliar se a pesquisa foi planejada e se está sendo executada de forma ética.

Se você achar que a pesquisa não está sendo realizada da forma como você imaginou ou que está sendo prejudicado de alguma forma, você pode entrar em contato com CEP-FAG através das informações abaixo:

Endereço: Avenida das Torres 500 – Bairro FAG – Cascavel, Paraná - Prédio da Reitoria – 1º Andar.

Telefone: (45) 3321-3791

E-mail: comitedeetica@fag.edu.br

Site: <https://www.fag.edu.br/cep>

Horários de atendimento: Segunda, Quarta e Quinta-feira: 13h30 às 17h00

[Terça e Sexta-feira: 19h às 22h30](#)

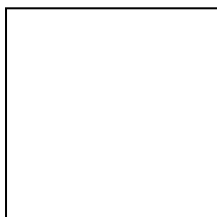
Após ser esclarecido(a) sobre as informações do projeto, se você aceitar em participar desta pesquisa deve preencher e assinar este documento que está elaborado em duas vias; uma via deste Termo de Consentimento ficará com você e a outra ficará com o pesquisador. Este consentimento possui mais de uma página, portanto, solicitamos sua assinatura (rubrica) em todas elas

CONSENTIMENTO DE PARTICIPAÇÃO

Eu _____, abaixo assinado, concordo em participar do presente estudo como participante e declaro que fui devidamente informado e esclarecido sobre a pesquisa e os procedimentos nela envolvidos, bem como os riscos e benefícios da mesma e aceito o convite para participar. Autorizo a publicação dos resultados da pesquisa, a qual garante o anonimato e o sigilo referente à minha participação.

(____) _____

Assinatura do participante



Telefone e e-mail de contato do participante
(se aplicável)

Impressão dactiloscópica do participante
(se aplicável)

Nome e assinatura da testemunha imparcial
(se aplicável)

Assinatura do pesquisador responsável

APÊNDICE 2

Ficha de Análise Sensorial

FICHA DE ANÁLISE SENSORIAL:

DATA : ____/____/____.

SEXO: () Feminino () Masculino

IDADE:_____.

Por favor marque com um (X) utilizando a escala abaixo para indicar o quanto você gostou do nosso produto.

AMOSTRA NÚMERO:_____.

<u>AVALIAÇÃO</u>	<u>COR</u>	<u>SABOR</u>	<u>TEXTURA</u>
Gostei extremamente			
Gostei muito			
Gostei moderadamente			
Gostei ligeiramente			
Indiferente			
Desgostei ligeiramente			
Desgostei moderadamente			
Desgostei muito			
Desgostei extremamente			

Possível intenção de compra:

() Compraria

() Possivelmente compraria

() Não compraria

() Possivelmente não compraria

AMOSTRA NÚMERO:_____.

<u>AVALIAÇÃO</u>	<u>COR</u>	<u>SABOR</u>	<u>TEXTURA</u>
Gostei extremamente			
Gostei muito			
Gostei moderadamente			
Gostei ligeiramente			
Indiferente			
Desgostei ligeiramente			
Desgostei moderadamente			

Desgostei muito			
Desgostei extremamente			

Possível intenção de compra:

- () Compraria
 () Possivelmente compraria
 () Não compraria
 () Possivelmente não compraria

APÊNDICE 3

Questionário de Exclusão de Provedores

QUESTIONÁRIO APLICADO ANTES DA ANÁLISE SENSORIAL, PARA EXCLUSÃO DE PROVEDORES

1. Você possui alergia a algum dos seguintes componentes. Ingredientes definidos como potencialmente alergênicos pela RDC nº 26, de 2 de julho de 2015.

1. Trigo, centeio, cevada, aveia e suas estirpes hibridizadas.
 2. Crustáceos.
 3. Ovos.
 4. Peixes.
 5. Amendoim.
 6. Soja.
 7. Leites de todas as espécies de animais mamíferos.
 8. Amêndoa (*Prunus dulcis*, sin.: *Prunus amygdalus*, *Amygdalus communis* L.).
 9. Avelas (*Corylus* spp.).
 10. Castanha-de-caju (*Anacardium occidentale*).
 11. Castanha-do-brasil ou castanha-do-pará (*Bertholletia excelsa*).
 12. Macadâmias (*Macadâmia* spp.).
 13. Nozes (*Juglans* spp.).
 14. Pecan (*Carya* spp.).
 15. Pistaches (*Pistacia* spp.).
 16. Pinoli (*Pinus* spp.).
 17. Castanhas (*Castanea* spp.).
 18. Látex natural
 - a. () não
 - b. sim
- Se sim, qual componente (s)?

2. Você tem Doença Celíaca ou qualquer alergia ou intolerância ao Glutén?

- a. () sim
 b. () não

3. Você possui intolerância à Lactose?

- a. () sim
 b. () não

APÊNDICE 4

Declaração DOCxWeb

DOC	WEB	Relatório DOCxWEB	DOCXWEB.COM	Ajuda
-----	-----	-------------------	-------------	-------

Título:	trabalho de conclusao de curso leticia oenning		
Data:	24/06/2024 12:21		
Usuário:	Letícia Oenning da Silva		
Email:	leoening11@gmail.com	Revisão:	1

Observações:
- Caso tenha dúvida na interpretação do relatório, acione o botão 'Ajuda'.
- Caso tenha recebido este relatório de outra pessoa e exista a suspeita de violação das informações mais sensíveis apresentadas abaixo, use o texto da pesquisa e realize uma nova pesquisa no docxweb.com.
- As demais informações estão disponíveis no restante das abas expansíveis do relatório.

Autenticidade em relação a INTERNET

Autenticidade Calculada: **92 %**

Ocorrência de Links:

2 %	https://www.upf.br/_uploads/Conteudo/simposio-sial-anais/2011/ciencia/...
1 %	https://www.researchgate.net/publication/343865007_Elaboracao_caracter...
1 %	https://www.rasbran.com.br/rasbran/issue/download/17/20

Autenticidade em relação a INTERNET

% Ocorrência de Links

2	https://www.upf.br/_uploads/Conteudo/simposio-sial-anais/2011/ciencia/007.pdf
1	https://www.researchgate.net/publication/343865007_Elaboracao_caracterizacao_fisico-quimica_e_sensorial_de_leites_fermentados_de_Kefir_saborizados_com_frutas_verdes_e_adicionados_de_inulina
1	https://www.rasbran.com.br/rasbran/issue/download/17/20

Texto Pesquisado (Internet) ✓

Links por Ocorrência (Internet) ✓

DOC	WEB	Relatório DOCxWEB	DOCXWEB.COM	Ajuda
-----	-----	-------------------	-------------	-------

