

# ESTUDO DAS PROPRIEDADES E VIABILIDADE COMERCIAL DE UM ALIMENTO FUNCIONAL PROBIÓTICO: KEFIR

Cíntia Máximo de Souza<sup>1</sup>

Louise Haubert<sup>2</sup>

Fernanda Teixeira Macagnan<sup>3</sup>

Manoela Alano Vieira<sup>4</sup>

## Resumo

Kefir é uma bebida fermentada produzida a partir da associação simbiótica de bactérias e leveduras, que se multiplicam em uma matriz constituída de exopolissacarídeos (EPS), estes produzidos pelos próprios microrganismos. Ainda que haja uma demanda importante pelo consumo deste produto no Brasil, são poucas as empresas que o comercializam, sendo os grãos de kefir doados entre as pessoas para a realização da fermentação caseira e não controlada. Os benefícios à saúde associados ao consumo de kefir incluem atividade antitumoral e anticarcinogênica, auxílio na má digestão da lactose, síntese de vitaminas do complexo B, efeitos anti-inflamatórios e hipocolesterolêmicos e modulação do sistema imunológico. Hoje em dia existe maior interesse e preocupação com a saúde por parte dos consumidores, no qual procuram alimentos mais saudáveis, e o kefir se enquadra como uma excelente opção. Neste contexto, o presente estudo teve como objetivo realizar uma revisão bibliográfica sobre os benefícios do kefir e aplicar um questionário almejando avaliar a percepção e o consumo de kefir a potenciais consumidores deste produto industrializado. Dos 239 entrevistados, 53,6% já consumiram kefir de leite e buscam por melhoria da microbiota intestinal, dos índices de triglicerídeos, da glicemia e controle de peso. A população, preocupada com a saúde, afirma que compra e consome alimentos saudáveis avaliando suas características de sabor e tabela

---

<sup>1</sup> Acadêmica do curso de Especialização em Ciência e Tecnologia de Alimentos com Ênfase em Alimentos Funcionais do Instituto Federal de Santa Catarina. [cintia.ms@aluno.ifsc.edu.br](mailto:cintia.ms@aluno.ifsc.edu.br)

<sup>2</sup> Acadêmica do curso de Especialização em Ciência e Tecnologia de Alimentos com Ênfase em Alimentos Funcionais do Instituto Federal de Santa Catarina. [louise.h@aluno.ifsc.edu.br](mailto:louise.h@aluno.ifsc.edu.br)

<sup>3</sup> Docente do Curso de Especialização em Ciência e Tecnologia de Alimentos com Ênfase em Alimentos Funcionais do Instituto Federal de Santa Catarina. [fernanda.macagnan@ifsc.edu.br](mailto:fernanda.macagnan@ifsc.edu.br)

<sup>4</sup> Docente do Curso de Especialização em Ciência e Tecnologia de Alimentos com Ênfase em Alimentos Funcionais do Instituto Federal de Santa Catarina. [manoela.vieira@ifsc.edu.br](mailto:manoela.vieira@ifsc.edu.br)

nutricional, bem como custo acessível. Os resultados da pesquisa também revelam que 43,51% da população avaliada compraria o produto, inferindo a possibilidade de comercialização do produto na região.

**Palavras-Chave:** Benefícios. Kefir. Leite fermentado. Questionário.

## 1 INTRODUÇÃO

De origem antiga e aparentemente inexplicável, o kefir era conhecido na antiguidade como a “bebida do profeta” e o fermento usado para prepará-lo era chamado “Grãos do profeta Maomé”. O kefir é um produto de leite fermentado originário da região do Cáucaso, na Europa, onde tradicionalmente era produzido pela inoculação de grãos de kefir no leite de vaca ou cabra (OTLE; CAGINDI, 2003).

Atualmente o kefir é produzido em todo o mundo, sendo mais popular na Europa Oriental, onde geralmente é elaborado a partir de leite de vaca (ORDÓÑEZ, 2005). O kefir, também conhecido como quefir, tibicos, cogumelos tibetanos, plantas de iogurte, cogumelos do iogurte, kephir, kiaphur, kefer, knapon, kepiand e kippi (KEMP, 1984), é uma fonte de probióticos de interesse, tal fato coloca este produto como alimento com potencial funcional, pois segundo a Portaria nº 398, de 30 de abril de 1999, da Secretaria de Vigilância Sanitária do Ministério da Saúde pode-se citar:

Alimento com alegação de propriedade funcional é todo aquele alimento ou ingrediente que, além das suas funções nutritivas básicas, quando consumido como parte da dieta usual, produz efeitos metabólicos e/ou fisiológicos benéficos à saúde humana (BRASIL, 2007; BRASIL, 1999).

Os benefícios à saúde associados ao consumo do kefir incluem atividade antitumoral e anticarcinogênica, auxílio na má digestão da lactose, síntese de vitaminas do complexo B, efeitos anti-inflamatórios, modulação do sistema imunológico e efeitos hipocolesterolêmicos (BRASIL *et al.*, 2018; GONZÁLEZ-OROZCO *et al.*, 2022; YLMAZ *et al.*, 2022; YOUN *et al.*, 2022). Hoje em dia existe maior interesse e preocupação com a saúde por parte dos consumidores, os quais procuram alimentos mais saudáveis e que proporcionem melhor qualidade de vida, no qual o kefir se enquadra como uma excelente opção (MORETTI *et al.*, 2022).

No Brasil, apesar de o consumo do kefir estar crescendo nos últimos anos (SILVA; OKURA, 2021), a produção industrial ainda é pouco representativa, e na maioria das vezes os grãos de kefir são compartilhados por meio de uma rede de

peças que, interessadas em difundir os seus benefícios, doam os grãos para parentes e amigos, sendo um processo fraterno, para que possam cultivá-los e incorporar o probiótico produzido à alimentação. A produção ocorre de maneira artesanal nas residências, basicamente para o consumo próprio, sem haver, portanto, uma padronização na elaboração do mesmo, bem como baixas condições higiênicas de manipulação, o que pode trazer perigos para a saúde do consumidor (SANTOS, 2013).

Os substratos fermentativos mais utilizados para produção de kefir são leite de vaca ou água, adicionados ou não de açúcar. A adição de açúcar na concentração de 10% (m/v) ao kefir favorece o crescimento das bactérias lácteas não fermentadoras de lactose, pois o açúcar atua como substrato para os microrganismos não fermentadores de lactose sendo formadas moléculas de etanol e dióxido de carbono, além de conferir sabor mais agradável ao produto final (CABRAL, 2014).

Ainda, por se tratar de um produto com uma acidez elevada, a adição de açúcares pode aumentar a sua aceitabilidade (GERMANO, 2013). A utilização de açúcares menos refinados, como o açúcar demerara, açúcar mascavo e o mel, este último apresentando benefícios para a saúde do consumidor, assim como: fortalecimento do sistema imunológico, auxílio ao sistema digestivo e propriedades anti-sépticas, diuréticas, antioxidantes, calmantes e expectorantes, podem apresentar vantagens na aceitabilidade do produto por parte de alguns consumidores mais exigentes (MACEDO *et al.*, 2008).

O desenvolvimento de um produto padronizado, que seja prático e bem aceito pelos consumidores se faz necessário, perfazendo uma importante demanda dos consumidores entusiastas em alimentos funcionais. Ainda, não há nenhuma empresa do segmento lácteo que produza e comercialize kefir no estado de Santa Catarina, sendo necessária a execução de uma pesquisa sobre a intenção de compra do produto, avaliando a possibilidade de estabelecer futuramente uma empresa local que forneça o produto industrializado, trazendo benefícios para a saúde dos consumidores além das características nutricionais que o produto apresenta. Nesse sentido, o objetivo do trabalho é realizar uma revisão bibliográfica sobre os benefícios do kefir e aplicar um questionário almejando avaliar a percepção e o consumo de kefir a potenciais consumidores de kefir industrializado.

## **2 METODOLOGIA**

### **2.1 Revisão Bibliográfica**

Para a revisão bibliográfica, foram utilizadas plataformas e bancos de dados de revistas científicas nacionais e internacionais: Scientific Electronic Library Online (ScieELO) e Google Acadêmico. Utilizou-se também informações de livros e sites oficiais para a pesquisa, com tempo de publicação de até 15 anos, com algumas exceções consideradas fundamentais, como regulamentos técnicos da ANVISA, normas e legislações. Utilizou-se das palavras chaves: alimento funcional, derivado lácteo, kefir, leite fermentado e probiótico. Foram excluídos os trabalhos científicos que não abordavam a temática do estudo ou não estavam disponíveis integralmente.

O presente estudo caracteriza-se como exploratório e descritivo, com abordagem quantitativa e qualitativa.

### **2.2 Estrutura do questionário e procedimento de coleta de dados**

O conhecimento das propriedades do kefir bem como a sua viabilidade comercial foram avaliados por meio de um questionário.

O questionário foi desenvolvido com base em outros questionários prévios já aplicados e publicados na literatura (CRUZ *et al.*, 2016; FERRÃO, 2012; MATTAR, 2019; OLIVEIRA; CARDOSO, 2010; OLIVEIRA *et al.*, 2016) e contemplou 19 questões de múltipla escolha e uma dissertativa, sem identificação dos respondentes (Apêndice A).

O questionário foi estruturado a fim de obter informações sobre o perfil sociodemográfico: faixa etária, sexo e escolaridade (questões 1 a 3), sobre aspectos relacionados ao consumo de produtos lácteos, produtos probióticos e kefir (questão 4 a 10) e sobre a percepção e intenção de consumo e compra de kefir (questões de 11 a 19).

Ainda, avaliou-se as seguintes informações: sobre o consumo e nível de conhecimento sobre alimentos probióticos (questão 5 e 20), sobre o conhecimento do produto kefir (questões 6 a 9) e sobre fatores que influenciam a compra caso encontrassem o produto disponível no mercado, avaliando inclusive o valor de compra e sobre os possíveis sabores (questões 11 a 19).

O questionário foi elaborado no site do Google Forms®, cumprindo as exigências da resolução 466/2012 CNS/MS e complementares na elaboração do

protocolo. O estudo foi aprovado pelo Comitê de ética e pesquisa - CEP (Parecer: 6.022.198) e divulgado aos contatos das pesquisadoras por meio do e-mail, de redes sociais como Whatsapp®, Facebook® e Instagram® para os residentes da região oeste de Santa Catarina. Os participantes receberam o formulário online da pesquisa, juntamente com uma breve explicação sobre o objetivo dela. Os dados foram coletados entre os meses de abril e maio de 2023.

### **2.2.1 Análise dos resultados**

As respostas foram coletadas diretamente no site do Google Forms® e posteriormente transferidas para as planilhas do Microsoft Office e Excel®, sendo este último utilizado para construção dos gráficos e análise dos dados. A caracterização da amostra foi realizada utilizando percentual.

## **3 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

### **3.1 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

#### **3.1.1 Probióticos**

Os probióticos são caracterizados como microrganismos vivos capazes de melhorar o equilíbrio microbiano intestinal produzindo efeitos benéficos à saúde do indivíduo (BRASIL, 2002). Quando estão em equilíbrio, ajudam a manter a microbiota intestinal saudável e, assim, colaboram para o bom funcionamento do intestino e do organismo como um todo. Assim, os probióticos melhoram diferentes sistemas, como o digestivo e o imunológico.

A maior gama de produtos contendo probióticos é composta por leites fermentados, no entanto, outros derivados lácteos enriquecidos com probióticos vêm sendo desenvolvidos visando oferecer ao consumidor uma maior variedade de produtos funcionais, que são definidos como alimentos que produzem efeitos metabólicos e/ou fisiológicos benéficos à saúde humana (ALVES, 2009; BRASIL, 1999). Ainda, os alimentos funcionais são alimentos que combinam produtos comestíveis de alta flexibilidade com moléculas biologicamente ativas, atuando no combate de alguns distúrbios metabólicos (WALZEM, 2014).

Após o surgimento do conceito de alimentos funcionais, diversos países adotaram esse conceito e começaram a criar suas definições. Em alguns países como Japão,

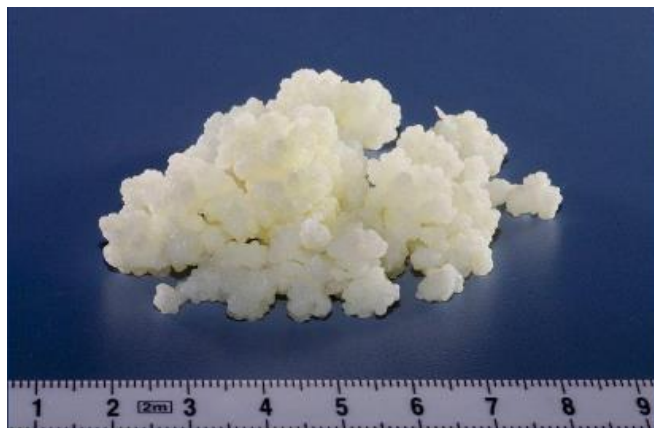
Estados Unidos e Europa, muitos alimentos funcionais vêm sendo comercializados de forma industrializada. No Brasil, a produção em escala industrializada ainda é muito pequena, mas dados indicam que o país pode se tornar um grande produtor de alimentos funcionais *in natura* e processados (ITAL, 2020). Dentre os alimentos funcionais e probióticos, se destaca o kefir.

### **3.1.2 Kefir**

O kefir teve sua origem nas montanhas do Cáucaso. Acredita-se que os caucasianos descobriram que o leite fresco carregado em bolsas de couro poderia ocasionalmente fermentar, resultando em uma bebida efervescente (IRIGOYEN *et al.*, 2005). A produção de kefir em escala comercial já existe em alguns países, no entanto, a maioria das indústrias utiliza apenas algumas amostras bacterianas isoladas dos grãos de kefir (Fig. 1) para a produção da bebida, o que faz com que muitas propriedades naturais encontradas na bebida oriunda da fermentação com os grãos, que apresenta uma complexa microbiota, não sejam encontradas nos produtos comerciais (WESCHENFELDER, 2009). Portanto, a utilização de amostras bacterianas isoladas para a produção comercial de kefir pode resultar na perda de alguns benefícios (como digestibilidade e síntese de vitaminas), uma vez que a interação complexa entre as diferentes espécies microbianas e a presença dos grãos completos contribuem para um produto final mais rico em termos nutricionais e probióticos (CARNEIRO, 2010).

Embora o kefir comercial seja tradicionalmente produzido a partir do leite de vaca, ele também pode ser preparado a partir do leite de ovelha, cabra ou búfala. Além desses, o leite de soja também tem sido utilizado para a produção da bebida. Outro seria a água e o açúcar mascavo na concentração de 3 a 10%. Essa bebida é conhecida como kefir d'água, e a constituição microbiológica e a composição dos produtos formados durante a fermentação são semelhantes aos grãos cultivados com leite (MIGUEL, 2009).

**Figura 1.** Grãos de kefir



Fonte: Farnworth, 2008.

A bebida vem conquistando consumidores em várias regiões do país nos últimos anos (WESCHEMFELDER, 2009) e, apesar de a produção ser majoritariamente artesanal, existem algumas empresas que comercializam o produto: Atilatte, Keiff, Yorgus, Mr. Kefir Probióticos e Sans Souci com produções nos estados de São Paulo, Rio de Janeiro, Belo Horizonte e Rio Grande do Sul, respectivamente, sendo que no estado de Santa Catarina nenhum estabelecimento registrado produz. Ainda segundo Weschemfelder (2009), sua preparação resulta em um produto com uma série de características físico-químicas, sensoriais e microbiológicas ainda não bem definidas e se restringe a poucas famílias que, de alguma forma, conseguiram amostras dos grãos e a eles adicionam leite, obtendo o produto fermentado.

Kefir, portanto, é uma bebida fermentada, que tradicionalmente é preparada por inoculação dos grãos de kefir em leite cru ou pasteurizado. Os grãos de kefir são descritos como uma associação simbiótica entre leveduras, bactérias ácido-láticas e bactérias ácido-acéticas, envoltas por uma matriz de polissacarídeos que promovem a fermentação e ajudam a regular o intestino (CABRAL, 2014).

O método tradicional de produção da bebida kefir consiste na inoculação de 1 a 10% dos grãos de kefir no leite previamente pasteurizado e submetido à temperatura ambiente (25 °C), com fermentação por um período de 18 a 30 horas a 25 °C seguida de estocagem a 4 °C (FARNWOTH; MAINVILLE, 2008; OTLES; CAGINDI, 2003). Sarkar (2008) relata que a falta de protocolo resulta em disparidade na qualidade do produto devido a diversidade de microrganismos presentes, bem como condições não controladas do processo fermentativo, como temperatura e tempo. No estudo de Januário *et al.* (2016), a formulação com 2% de grãos, 10% de açúcar e 24 horas de

fermentação foi considerada a mais adequada quanto às características físico-químicas e sensoriais, dentre diversas formulações testadas no trabalho.

Os microrganismos presentes nos grãos de kefir vivem simbioticamente, no entanto, a composição da população pode ser diferente, dependendo da origem do grão, como dos métodos e substratos utilizados para mantê-los, gerando assim dificuldades na padronização do produto (LIMA *et al.*, 2014).

### **3.1.3 Kefir e os benefícios ao consumidor**

O kefir possui uma grande variedade de microrganismos benéficos e compostos bioativos, sendo considerado um produto com um grande potencial de alimento probiótico e funcional. Diversos estudos têm relatado efeitos benéficos à saúde humana relacionados ao seu consumo, como propriedades antimicrobiana, anti-inflamatória, hipocolesterolêmica, anticarcinogênica, de regulação do trato gastrointestinal, estimulação do sistema imune, entre outros (ALMEIDA, 2011; LEITE, 2015; SARKAR, 2007; WANG *et al.*, 2009).

O uso regular do kefir pode aliviar distúrbios intestinais, proporcionando um funcionamento intestinal mais saudável, reduzir o colesterol sanguíneo, aliviar os sintomas da intolerância à lactose e ser útil no tratamento de diarreias. Essas duas últimas características devem-se ao fato de suas bactérias e leveduras consumirem a maior parte da lactose durante o processo de fermentação, tornando-o um alimento indicado nos casos de diarreia e uma ótima fonte proteica para pacientes com intolerância à lactose (ALMEIDA, 2011). A atividade anticarcinogênica dos produtos lácteos fermentados pode ser atribuída à prevenção de câncer e supressão de tumores iniciais, prolongando as atividades enzimáticas, que convertem as células pró-carcinogênicas a carcinogênicas, ou ativando o sistema imunológico (SARKAR, 2007). A ingestão frequente da bebida kefir é capaz de modular positivamente a composição da microbiota intestinal e do sistema imunológico do indivíduo que o consome. Conseqüentemente, acredita-se que este leite fermentado possa desempenhar um papel importante na modulação da carcinogênese (ROSA *et al.*, 2017).

Em um estudo realizado por Ghizi (2016), o consumo de kefir melhora os níveis glicêmicos, de triglicerídeos e HDL, e promove redução das pressões arteriais diastólicas e sistólicas. Ainda, *Lactobacillus plantarum* MA2, isolado a partir de grãos de kefir originários do Tibete, foi efetivo na redução das concentrações de colesterol



e triglicerídeos no plasma e no fígado de camundongos com dieta rica em gordura (WANG *et al.*, 2009).

O consumo de kefir pode trazer diversos benefícios para pessoas com diabetes. O kefir é um alimento fermentado que contém bactérias probióticas benéficas, e estudos sugerem que essas bactérias podem melhorar a sensibilidade à insulina, auxiliar na redução da resistência a este hormônio e controlar os níveis de glicose no sangue. Isso é particularmente vantajoso para pessoas com diabetes, pois ajuda a manter os níveis de açúcar no sangue mais estáveis (SANTOS, 2012).

Propriedades anti-inflamatórias também já foram observadas em estudos prévios, onde componentes da matriz do kefir diminuíram o processo de inflamação pulmonar através da inibição do fator nuclear kappa B (NF- $\kappa$ B) em camundongos, propondo uma nova aplicação clínica para a inflamação pulmonar induzida pela poluição do ar por material particulado (CHEN *et al.*, 2019).

Outros benefícios associados ao kefir são relatados na literatura, como efeito anti-hipertensivo, atividade antioxidante, atividade antialérgica e até mesmo cicatrizante (WANG *et al.*, 2009).

#### **3.1.4 Dificuldades e perspectivas futuras para produção comercial de kefir**

O ritmo de vida atual faz com que os consumidores tenham cada vez menos tempo para se dedicar à alimentação, preferindo alimentos de preparação fácil e rápida, além de mais saudáveis e com menos conservantes (SANTOS; OLIVEIRA, 2012). Por esta razão, a produção e oferta comercial de kefir é uma alternativa interessante para atender as necessidades de funcionalidade e praticidade requerida pelos consumidores.

Entretanto, para a produção de kefir comercializado, há alguns obstáculos a enfrentar como a padronização da fabricação do produto, uma vez que os grãos de kefir se multiplicam em cada fermentação, fazendo com que haja aumento da acidez. Sabe-se que a matriz do kefir ainda não é completamente compreendida, devido à complexidade celular de seus grãos, que são constituídos por leveduras fermentadoras ou não de lactose, bactérias ácido lácticas e acéticas que se multiplicam em simbiose envoltas pelo composto kefiran, formado por glicose e galactose (ARAÚJO *et al.*, 2020; GOMES *et al.*, 2020). Além disso, a composição do kefir pode variar de acordo com a origem dos grânulos, justificando o fato de não estar totalmente esclarecida (SANTOS *et al.*, 2012). Ainda que haja apresentações comerciais das

culturas, a padronização sobretudo do teor de acidez é um desafio na disponibilização do produto a nível comercial. A alta acidez pode influenciar até mesmo na aceitabilidade do consumidor, mais habituado com iogurtes e outros derivados lácteos com menor teor de acidez.

Atualmente existem algumas empresas que disponibilizam o kefir comercialmente nos estados do Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, Minas Gerais e São Paulo mas no estado de Santa Catarina ainda não existe nenhuma empresa registrada que disponibilize comercialmente o produto, sendo a única forma de consumo através da doação de culturas e realizando a fermentação em casa, processo laborioso, que leva tempo e passível de contaminações.

O kefir é um produto versátil, podendo ser utilizado na formulação de diversos outros produtos, o que traz potencial para o aumento do consumo nos próximos anos. Dentre os produtos já formulados com kefir, destacam-se sorvetes (FERREIRA *et al.*, 2020), queijos (ALVES *et al.*, 2021), salame (OLIVEIRA *et al.*, 2021), antepasto (CAMPOLINA, 2017), mousse (RAMOS *et al.*, 2020), e diversas formulações de kefir saborizados (SILVA; OKURA, 2021).

### 3.2 Questionário sobre consumo e potenciais consumidores de kefir industrializado

#### 3.2.1 Perfil sociodemográfico dos entrevistados

No presente estudo, obteve-se uma amostra de 239 indivíduos, sendo a maioria do sexo feminino (79,5%) e a faixa etária que teve o maior número de respondentes foi de 20 a 40 anos (60%), seguidas da faixa etária de até 20 anos (22%) e entre 40 e 60 anos (17%), conforme é possível observar na Tabela 1.

**Tabela 1.** Perguntas sobre o perfil sociodemográfico dos entrevistados

Pergunta	Variável	Nº	%
1- Qual sua idade?	Acima de 60 anos	4	2,00%
	Até 20 anos	52	22,00%
	Entre 20 e 40 anos	143	60,00%
	Entre 40 e 60 anos	40	17,00%
2- Qual o seu gênero?	Feminino	190	79,50%
	Masculino	49	20,50%
3- Qual seu grau de escolaridade?	Não informado	1	0,40%

Ensino fundamental completo	30	12,60%
Ensino fundamental incompleto	3	1,30%
Ensino médio completo	59	24,70%
Ensino superior completo	54	22,60%
Especialização/Pós graduação (mestrado, doutorado)	92	38,50%

Fonte: Autoras, 2023.

Com relação à escolaridade dos respondentes, é importante destacar que a maioria possui ensino superior completo, representando 61,1% dos entrevistados. Além disso, dentro desse grupo, 38,5% possuem especialização ou pós-graduação, incluindo mestrado ou doutorado. Em seguida, observa-se que 24,7% dos participantes possuem ensino médio completo. Esses dados revelam um perfil educacional qualificado entre os entrevistados.

### 3.2.2 Perfil de consumo dos entrevistados

O presente estudo avaliou o perfil de consumo dos produtos lácteos e probióticos realizado dos entrevistados, conforme observa-se nas Figuras 2 a 5 e na Tabela 2.

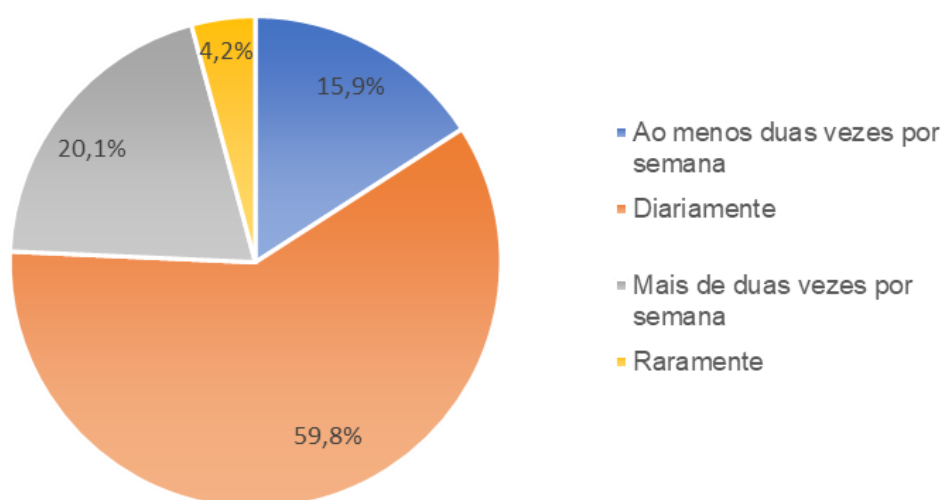
**Tabela 2.** Perfil de consumo de produtos lácteos dos entrevistados

Pergunta	Variável	Nº	%
4- Com que frequência você consome produtos lácteos como iogurte, requeijão, queijos e/ou outros derivados?	Ao menos duas vezes por semana	38	15,90%
	Diariamente	143	59,80%
	Mais de duas vezes por semana	48	20,10%
	Raramente	10	4,20%
5- Com que frequência você consome produtos probióticos?	Ao menos duas vezes por semana	54	22,60%
	Diariamente	25	10,50%
	Mais de duas vezes por semana	14	5,90%
	Não consumo produtos probióticos	24	10,00%
	Raramente	122	51,10%
6- Você sabe o que é kefir?	Não	50	20,90%
	Sim	189	79,10%

7- Você sabe a diferença entre kefir e iogurte?	Não	92	38,50%
	Sim	147	61,50%
8- Você já experimentou kefir de leite?	Não	111	46,40%
	Sim	128	53,60%
9- Se já experimentou, qual o grau de satisfação com este produto?	Não informado	65	27,20%
	Gostei	87	36,40%
	Indiferente	63	26,40%
	Não gostei	24	10,00%
10- Em caso de não consumir o produto, qual a razão?	Dificuldade de preparar	51	32,30%
	Intolerância alimentar	4	2,50%
	Não gosto	16	10,20%
	Não tenho acesso e/ou interesse	87	55,10%

Fonte: Autoras, 2023.

**Figura 2.** Frequência do consumo de produtos lácteos como iogurte, requeijão, queijos e/ou outros derivados pelos entrevistados



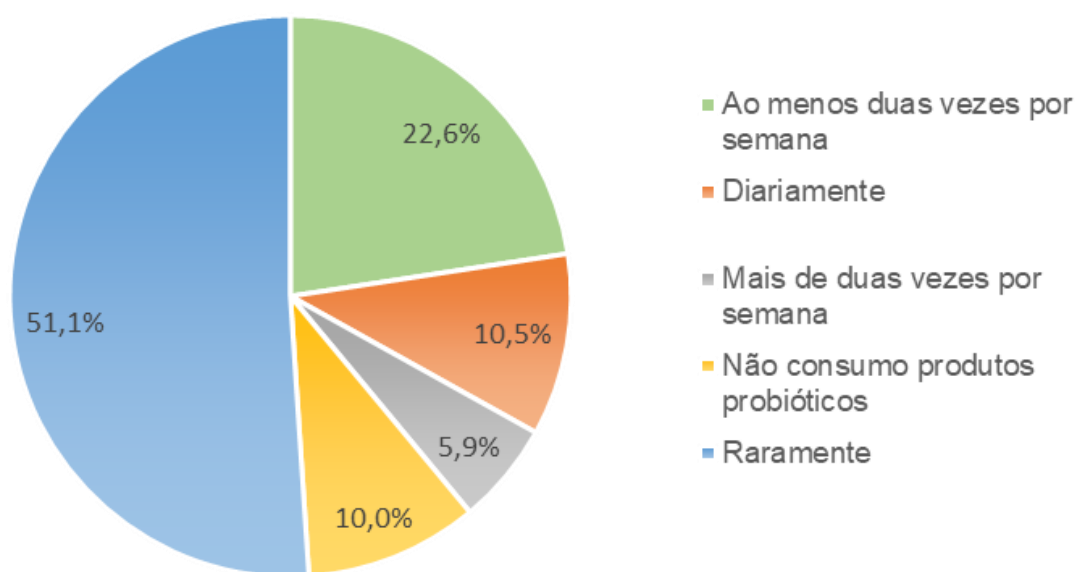
Fonte: Autoras, 2023.

Todos os respondentes que participaram da pesquisa relataram que consomem produtos lácteos e 90% dos entrevistados consomem probióticos mesmo em raras ocasiões.

Dos entrevistados, 59,8% consome produtos lácteos como iogurte, requeijão, queijos e/ou outros derivados diariamente, seguidos de 20,1% que consome mais de duas vezes por semana, dados estes que corroboram com a pesquisa de Siqueira

(2021) que diz que a região Sul se destaca como a maior consumidora de leite e derivados, consumindo, em média, 48,271 kg/ano, sendo o consumo proporcional a renda *per capita* dos indivíduos. Em contrapartida, de acordo com a presente pesquisa, 51% dos entrevistados raramente consomem produtos probióticos (Figura 3).

**Figura 3.** Frequência do consumo de probióticos pelos entrevistados



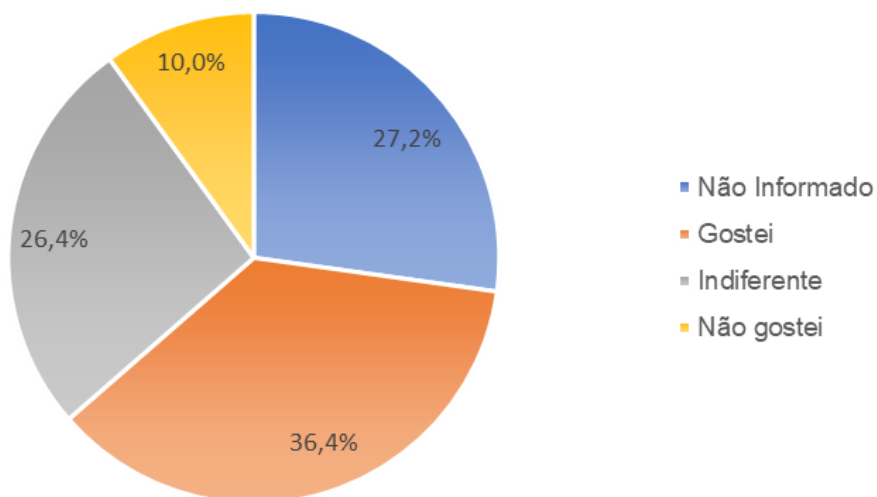
Fonte: Autoras, 2023.

Observa-se que 51,1% dos entrevistados raramente consomem probióticos, mas quando questionados sobre kefir (Pergunta 6 – Tabela 2), 79,1% sabem o que é o produto e 61,5% conhecem a diferença entre ele e o iogurte (Pergunta 7 – Tabela 2) o que pode ser justificado pelo nível de escolaridade dos entrevistados. O nível de escolaridade mais elevado pode fornecer as bases necessárias para entender as características do kefir, enquanto o acesso à informação permite que as pessoas busquem conhecimento específico sobre a bebida e suas propriedades. Combinar esses dois aspectos pode ajudar as pessoas a adquirirem um conhecimento mais abrangente sobre o kefir, desde seus aspectos históricos até seus benefícios à saúde, favorecendo o interesse por essa bebida fermentada.

Em uma pesquisa realizada por Pecenin *et al.* (2020) sobre os tipos de leites fermentados que os avaliados consomem, 40,6% afirmaram que não sabem a

diferença entre os produtos, valor mais baixo ao encontrado no presente estudo.

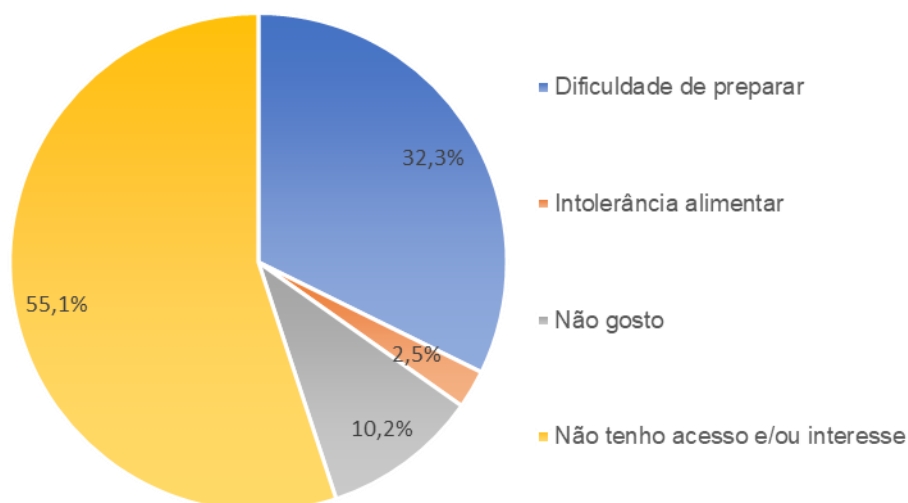
**Figura 4.** Grau de satisfação dos respondentes que já experimentaram kefir



Fonte: Autoras, 2023.

A maioria dos entrevistados já experimentou kefir (53,6%) (Pergunta 8 – Tabela 2) e destes, 36,4% gostaram do produto (Figura 4).

**Figura 5.** Razão de não consumir o produto pelos entrevistados



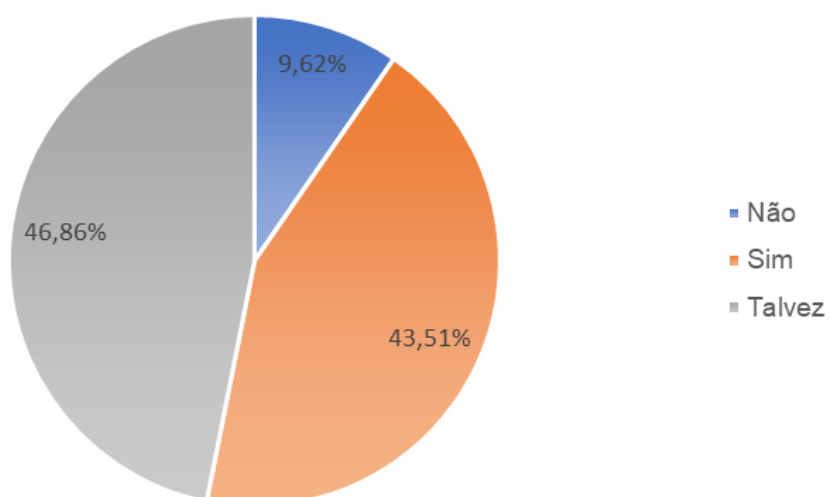
Fonte: Autoras, 2023.

Dentro da porção de entrevistados que nunca experimentaram kefir: 55,1% não tem acesso e/ou interesse e 32,3% tem dificuldade na preparação. Os últimos dados revelam que a oferta do produto pronto para o consumo na região seria uma alternativa viável para potenciais consumidores do produto.

### 3.2.3 Viabilidade comercial do kefir

Avaliou-se o interesse em consumo e intenção de compra de kefir comercializado. Observa-se que 87,45% dos entrevistados nunca viram o produto à venda no comércio, 43,51% afirmou que compraria kefir no supermercado e 46,86% talvez compraria, conforme é possível observar na Figura 6.

**Figura 6.** Interesse na aquisição de kefir comercializado em supermercados



Fonte: Autoras, 2023.

O mesmo perfil foi observado quando questionados sobre a disponibilidade de adquirir kefir, mesmo que este possua valor agregado maior do que o iogurte, e 47,7% respondeu que talvez realizaria esta compra. Os dados revelam que em torno da metade da população avaliada compraria o produto, inferindo a possibilidade de comercialização do produto na região, conforme Tabela 3.

**Tabela 3.** Viabilidade comercial do kefir

Pergunta	Variável	Nº	%
11- Você já viu esse produto à venda no comércio?	Sim	30	12,55%
	Não	209	87,45%
12- Você compraria kefir pronto para o consumo se o encontrasse?	Não	23	9,62%
	Sim	104	43,51%
	Talvez	112	46,86%
13- Se você possuir a disponibilidade de adquirir kefir, mesmo que este possua valor agregado maior do que o iogurte, realizaria esta compra?	Não	37	15,48%
	Sim	88	36,82%
	Talvez	114	47,70%
14- Qual valor você considera justo para adquirir 100 gramas de kefir?	Até R\$ 5,00	69	28,87%
	Entre R\$ 5,00 e R\$ 10,00	155	64,85%
	Mais de R\$ 10,00	15	6,28%
15- Qual o principal sabor de iogurte e/ou kefir que você costuma consumir?	Coco	23	9,62%
	Frutas vermelhas	35	14,64%
	Mel	12	5,02%
	Morango	83	34,73%
	Não consumo iogurte e /ou Kefir	15	6,28%
	Natural	64	26,78%
	Outros	7	2,93%
16- Para adoçar seus alimentos, qual opção você costuma utilizar?	Açúcar Demerara	24	10,04%
	Açúcar mascavo	19	7,95%
	Açúcar refinado	84	35,15%
	Adoçante	19	7,95%
	Mel	39	16,32%
	Não utilizo açúcar ou adoçante	49	20,50%
	Outros	5	2,09%

Fonte: Autoras, 2023.

Observa-se que é viável a comercialização de kefir em redes de supermercado se aliado a uma campanha de divulgação/marketing do produto, por tratar-se de um produto novo, com apelo saudável e com percentual muito similar de interessados e



indecisos pela aquisição do produto. O marketing com apelo nutricional, no segmento da indústria de alimentos, vem sendo cada vez mais importante nas escolhas dos produtos no supermercado, uma vez que passa informações necessárias para a adequação da dieta escolhida (ROCHA, 2011).

Segundo um estudo realizado pela UNICEF - Fundo das Nações Unidas pela Infância, em 2021, o aumento do consumo de alimentos saudáveis é impulsionado por uma maior conscientização sobre a importância da alimentação para a saúde, acesso à informação, mudanças no estilo de vida, preocupações ambientais, disponibilidade de opções saudáveis e influência das redes sociais. Esses fatores combinados têm levado as pessoas a realizarem escolhas mais conscientes e priorizarem uma alimentação equilibrada e nutritiva.

Dentre os valores considerados justos para aquisição de 100g do produto kefir, 64,85% responderam entre R\$ 5,00 e R\$ 10,00 e 28,87% responderam até R\$ 5,00. Ao analisar os preços de marcas que já comercializam kefir em supermercados de diferentes regiões do Brasil, constata-se um preço médio de R\$ 5,00 por 100g do produto e uma faixa de preço entre R\$ 16,00 e R\$ 20,00 por 500g. Esses valores são condizentes com as estimativas de preço mencionadas pelos entrevistados. Quando analisado o perfil de consumo de sabores de iogurte e kefir observa-se uma grande gama de possibilidades, e dentre os sabores mais consumidos podem-se destacar o sabor morango (34,7%) e o natural (26,78%). Em outro estudo avaliando o perfil de consumo de lácteos fermentados através de questionário, o sabor morango se sobressaiu (55,9%), seguido do sabor natural (36,7%), resultados semelhantes ao encontrado no presente estudo (PECENIN, 2020).

A preferência por alimentos adoçados é observada na maioria dos entrevistados, representando 77,41% do total. É interessante notar que, entre esses participantes, a opção mais comum é utilizar algum tipo de açúcar como adoçante, correspondendo a 53,14% do grupo. Dentre as variedades de açúcar mencionadas, destaca-se o uso predominante do açúcar refinado, com 35,15%. Por outro lado, é relevante mencionar que 20,5% dos entrevistados optam por não adoçar seus alimentos. Esses dados indicam uma diversidade de preferências entre os participantes e sugerem uma busca por alternativas mais personalizadas na alimentação, além do uso convencional do açúcar refinado como adoçante. Essas informações são relevantes para entender as escolhas e comportamentos alimentares da população, para orientar a indústria alimentícia, inclusive na produção de kefir, bem

como na oferta de opções de adoçantes mais variados e saudáveis.

Dentre os fatores que mais influenciam na compra de produtos saudáveis se destacam o sabor (77,8%), valores nutricionais (69,5%) e o preço (61,5%). No estudo de Pecenin (2020) avaliando aspectos na compra de lácteos fermentados, os atributos preço e sabor foram os mais prevalentes, correspondendo 38,9 e 38,4%, respectivamente.

Entretanto, observa-se que 63,18% dos entrevistados não conhece os benefícios do kefir, porém, as respostas dos participantes que conhecem os benefícios do kefir (53,14%) incluíram majoritariamente alimentação saudável, emagrecimento, e benefícios da microbiota intestinal (23,42%).

Dentre os benefícios do consumo regular de kefir relatados na literatura e que vão ao encontro das respostas dos participantes, se destacam a melhora na atividade intestinal, redução do colesterol, propriedade antitumorais, controle da glicose plasmática, atividade anticancerígena, antialérgica, anti-inflamatória e antioxidante, ser uma opção para intolerantes a lactose e melhora na resposta do sistema imune (DIAS *et al.*, 2020; GOMES *et al.*, 2020; GONÇALVES *et al.*, 2018; SILVA *et al.*, 2020).

Segundo Silva e Okura (2021), durante a pandemia de Covid 19 houve um crescimento do número de pesquisas técnico-científicas relacionadas ao kefir, associadas ao fato do aumento do interesse da população por uma alimentação mais saudável. Por consequência, haverá mais pesquisas relacionadas ao tema nos próximos anos, aumentando o acesso da população a esse probiótico, dando indícios de demanda para a comercialização do produto. Ainda, segundo Barros (2021), estudantes de uma instituição de ensino superior estão dispostos à proposta de compra de kefir, visto a preferência pelo consumo de leites fermentados dentre os alimentos probióticos. O autor ainda destaca que cuidados com a saúde e atenção aos hábitos de vida vêm ganhando atenção nos últimos anos, incluindo a mudança nos hábitos alimentares com objetivo de promoção à saúde.

Corroborando com os dados acima, Paula *et al.* (2019), afirma que devido à falta de tempo das pessoas e a possibilidade de inovações tecnológicas no desenvolvimento de embalagens atrativas, bem como textura, sabores e aromas diferenciados e que podem ser aprimorados industrialmente, o kefir constitui uma alternativa importante para a indústria de laticínios, inclusive em momentos de crise econômica.

## 4 CONCLUSÃO

Após realizar pesquisas bibliográficas para este estudo, constatou-se que o kefir oferece benefícios, fortalecendo a imunidade, além de melhorar a digestão e a absorção de nutrientes. É notável que pessoas com intolerância à lactose podem consumi-lo e que há indícios de contribuição para a saúde cardiovascular. O público pesquisado, que possui conhecimento sobre o kefir e seus benefícios, destaca essas características como principais razões para o consumo.

Com os resultados obtidos no presente estudo, observou-se que a maioria da população avaliada apresenta conhecimento sobre as diferenças entre kefir e iogurte, mas a maioria não consome produtos probióticos. Aqueles que consomem, buscam por melhoras da microbiota intestinal, índices de triglicerídeos, glicemia e controlar o peso, sendo esta população preocupada com a saúde e referem-se que compram e consomem alimentos saudáveis avaliando suas características de sabor e tabela nutricional, bem como custo acessível.

A maior parte dos entrevistados consomem produtos lácteos diariamente, e tem interesse ou talvez comprariam kefir comercializado se o preço de compra for até R\$ 10,00. Observa-se que a maioria das pessoas que não consomem o kefir é devido à falta de acesso/interesse ou dificuldade de preparo. A apresentação do produto pronto e com variáveis de sabor, adição ou não de açúcares também é considerável para atingir um maior público alvo.

Sendo assim, se associado a uma campanha de marketing/divulgação dos benefícios funcionais do kefir e seu apelo funcional, pode-se aumentar o interesse e viabilidade na comercialização de kefir na região oeste de Santa Catarina.

## STUDY OF THE PROPERTIES AND COMMERCIAL VIABILITY OF A PROBIOTICAL FUNCTIONAL FOOD: KEFIR

### **Abstract**

Kefir is a fermented beverage produced from the symbiotic association of bacteria and yeast, which multiply in a matrix made up of exopolysaccharides (EPS), which are produced by the microorganisms themselves. Although there is an important demand for the consumption of this product in Brazil, there are few companies that sell it, with kefir grains being donated among people to carry out homemade and uncontrolled

fermentation. The health benefits associated with kefir consumption include antitumor and anticarcinogenic activity, aid in lactose maldigestion, synthesis of B vitamins, anti-inflammatory effects, modulation of the immune system and hypocholesterolemic effects. Nowadays there is greater interest and concern for health on the part of consumers who are looking for healthier foods, in which kefir fits as an excellent option. In this context, the present study aims to carry out a bibliographic review on the benefits of kefir and apply a questionnaire aiming to evaluate the perception and consumption of kefir by potential consumers of this industrialized product. Of the 239 interviewees, 53.6% have already consumed milk kefir and are looking for improvements in the intestinal microbiota, triglyceride indices, glycemia and weight control. This population, concerned about health, refers that it buys and consumes healthy food, evaluating its flavor characteristics and nutritional table, as well as its affordable cost. The survey results also reveal that 43.51% of the evaluated population would buy the product, inferring the possibility of commercializing the product in the region.

**Keywords:** Benefits. Kefir. Fermented milk. Questionnaire

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, F.A.; ANGELO, F.F.; SILVA, S.L.; SILVA, S.L. Análise sensorial e microbiológica de kefir artesanal produzido a partir de leite de cabra e de leite de vaca. **Revista do Instituto de Laticínios Cândido Tostes**, Jan/Fev, nº 378, 66, 2011.

ALVES, L.L. **Desenvolvimento de Cream Cheese simbiótico: Caracterização e Perfil Lipídico com Ênfase em Ácido Linoléico Conjugado**. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, Brasil, 2009.

ALVES, L.A.B.; DE OLIVEIRA, A.D.M.; DO NASCIMENTO, W.C.A.; MARTINS, J.M.; SOUZA, V.R.O.; CHAVES, K.F.; DA SILVA, R.R. Queijo minas frescal adicionado de leite fermentado de kefir: análises microbiológicas e sensoriais. *Alimentos: Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente*, 1(12), 13-28, 2021.

ARAÚJO, J.C; RIBEIRO, N.M.; BEZERRA, K.C.B.; LANDIM, L.A.D.S.R. Desenvolvimento de kefir em leite de coco babaçu. **Research, Society and Development**, 9(11), 2020.

BARROS, V.C. **Uma análise do consumo de alimentos probióticos com estudantes de uma Instituição de Ensino Superior**. Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação em Engenharia de Alimentos do Campus de Imperatriz, Universidade Federal do Maranhão, 2021.

BRASIL, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Instrução normativa nº 46, de 23 de outubro de 2007. **Aprova o regulamento técnico de identidade e qualidade de leites fermentados**. Brasília, 2007. Disponível em: <<https://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?data=24/10/2007&jornal=1&pagina=4&totalArquivos=96>>. Acesso em: 20 jul 2022.

BRASIL, Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) (1999). Portaria nº 398 de 30 de abril de 1999. **Aprova o regulamento técnico que estabelece as diretrizes básicas para análise e comprovação de propriedades funcionais e ou de saúde alegadas em rotulagem de alimentos**. Disponível em: [https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/1999/prt0398\\_30\\_04\\_1999.html](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/1999/prt0398_30_04_1999.html) Acesso em: 19 jul 2022.

BRASIL, Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Resolução RDC ANVISA nº 2, de 7 de janeiro de 2002. **Probióticos**. Disponível em <[https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2002/rdc0002\\_07\\_01\\_2002.html](https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2002/rdc0002_07_01_2002.html)>. Acesso em: 20 out 2022.

BRASIL, G.A.; SILVA-CUTINI, M.DE A.; MORAES, F.DE S A.; PEREIRA, T. DE M. C.; VASQUEZ, E. C.; LENZ, D.; ... DE ANDRADE, T. U. The benefits of soluble non-bacterial fraction of kefir on blood pressure and cardiac hypertrophy in hypertensive rats are mediated by an increase in baroreflex sensitivity and decrease in angiotensin-converting enzyme activity. **Nutrition**, 51-52, 66–72, 2018.

BRASIL, Resolução n 466 de 12 de dezembro de 2012: **diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisa envolvendo seres humanos**. Brasília (DF): MS; 2012.

CABRAL, N.S.M.; SILVA, A.A.M. Influência da concentração de grãos de kefir sobre as características físico-químicas e microbiológicas de uma bebida probiótica. In: XXII Congresso Brasileiro de Nutrição e V Congresso Ibero-americano de Nutrição, 2014, Vitória. **Revista da Associação Brasileira de Nutrição**, v. 6. p. 1583-1584, 2014.

CAMPOLINA, G. A.; DA SILVA FARIA, M. A.; CARVALHO, N. B.; VILLANOEVA, C. N. B. Elaboração e caracterização físico-química de antepastos funcionais utilizando kefir e semente de chia. **Caderno de Ciências Agrárias**, 9(3, supl. 1), 24-31, 2017.

CARNEIRO, R. P. **Desenvolvimento de uma cultura iniciadora para produção de kefir**. Dissertação (Mestrado em Ciência dos Alimentos) - Programa de Pós-Graduação em Ciência de Alimentos da Faculdade de Farmácia da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2010.

CHEN, H.L.; HUNG, K.F.; YEN, C.C.; LAIO, C.H.; WANG, J.L.; LAN, Y.W.; CHONG, K.Y.; FAN, H.C.; CHEN, C.M. Kefir peptides alleviate particulate matter <math><4\ \mu\text{m}</math> (PM<sub>4.0</sub>)-induced pulmonary inflammation by inhibiting the NF- $\kappa$ B pathway using luciferase transgenic mice. **Scientific Reports**, 9, 11529, 2019.

- CRUZ, G. **O comportamento do consumidor de alimentos funcionais**. 2016. p.88. Trabalho de Conclusão de Curso (Tecnologia em Processos Gerenciais). Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, Caraguatatuba, 2016.
- DIAS, W.C.; DE OLIVEIRA MARTINS, A.D.; & MOREIRA JÚNIOR, S. KEFIR: Características e benefícios. *Alimentos: Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente*, 1(7), 22-42, 2020.
- FARNWORTH, E.D.; MAINVILLE, A. **Kefir-A fermented milk product**. 2a ed. Taylor & Francis, p. 89-128, 2008.
- FERRÃO, M.L.C. **Percepção dos consumidores Portugueses sobre os alimentos funcionais**. 2012. p. 89. Dissertação (Mestrado em Segurança e Qualidade Alimentar na Restauração). Escola Superior de Hotelaria e Turismo do Estoril, Estoril, 2012.
- FERREIRA, J.V.; DA SILVA SCHIRMANN, G.; DE LOS SANTOS, M.L.P.; ZAGO, A.C.; DE SOUZA BORTOLINI, V.M.; ROCKENBACH, R.; BRAGANÇA, G.C.M. Parâmetros físico-químicos e aceitabilidade de sorvetes desenvolvidos a partir de diferentes leites fermentados por kefir, jabuticaba (*Myrciaria cauliflora* (Mart.) O. Berg) e mel de abelha silvestre. **Brazilian Journal of Development**, 6(11),2020.
- GERMANO, P.M.L.; GERMANO, M.I.S. **Sistema de gestão: qualidade e segurança dos alimentos**. Manole: Barueri, SP, 2013.
- GHIZI, A.C.S; ANDRADE, T.U. **Uso do Kefir em pacientes com síndrome metabólica determina melhoria nos parâmetros que compõem esta síndrome e redução do risco cardiovascular**. Tese de mestrado em Ciências Farmacêuticas, Universidade Vila Velha. Vila Velha, ES, 2016.
- GOMES, F.O.; DA SILVA, M.D.C.M.; DE SOUSA, P.B.; FREITAS, T.K.T.; SILVA, D.J.S.; ARAÚJO, R.S.D.R.M. Avaliação físico-química de uma bebida à base de kefir saborizada com pequi. **Brazilian Journal of Development**, 6(3), 10755-10762, 2020.
- GONÇALVES, I.F.; MARTINS, E.M.F.; SILVA, V.R.O.; & DE OLIVEIRA MARTINS, A.D. Efeito de yacon na aceitação sensorial de kefir e viabilidade de bactérias lácticas na bebida. **Revista Vértices**, v. 20, n. 2, p. 194–201, 2018.
- GONZÁLEZ-OROZCO, B.; GARCÍA-CANO, I.; JIMÉNEZ-FLORES, R.; ALVÁREZ, V.B. Invited review: Milk kefir microbiota—Direct and indirect antimicrobial effects. **Journal of Dairy Science**, v. 105, 2022.
- INSTITUTO DE TECNOLOGIA DE ALIMENTOS (ITAL). **Brasil Food Trends**. 2020. Disponível em <<https://ital.agricultura.sp.gov.br/brasilfoodtrends/4/>>. Acesso em: 20 out 2022.
- IRIGOYEN, A.; ARANA, I.; CASTIELLA, M.; TORRE, P.; IBÁÑEZ, F.C. Microbiology, physicochemical and sensory characteristics of kefir during storage. **Food Chemistry**, London, v. 90, n. 21, p. 613-620, 2005.

JANUÁRIO, J.G.B.; LIMA, T.M.; PORTELLA, D.A.C.; JANUÁRIO, C.B.; KLOSOSKI, S.J.; PIMENTEL, T.C. Desenvolvimento de Bebidas Kefir: Padronização dos parâmetros de processo. **Brazilian Journal of Food Research**, v. 7, p. 80-95, 2016.

KEMP, N. Kefir, the champagne of cultured dairy products. **Cultured Dairy Products Journal**, p.29-30, 1984.

LEITE, A.M.O.; MIGUEL, M.A.; PEIXOTO, R.S.; RUAS-MADIEDO, P. Probiotic potential of selected lactic acid bacteria strains isolated from Brazilian kefir grains. **Journal of Dairy Science**, v. 98, n. 6, p. 3622-3632, 2015.

LIMA, M.S.F.; SILVA, R.A.; SILVA, M.F.; PORTO, A.L.F.; CAVALCANTI, M.T.H. **Características microbiológicas e antioxidantes de um novo alimento funcional probiótico: leite de ovelha fermentado por kefir**. Cobec, 2014.

MACEDO, L.N.; LUCHESE, R.H.; GUERRA, A.F.; BARBOSA, C.G. Efeito prebiótico do mel sobre o crescimento e viabilidade de *Bifidobacterium* spp. e *Lactobacillus* spp. em leite. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, 28(4): 935-942, 2008.

MATTAR, T.V. **Mercado de alimentos funcionais: percepção do consumidor brasileiro**. 2019. p 84. Tese (Doutorado em Ciência dos Alimentos) - Programa de Pós-Graduação em Ciência dos Alimentos. Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2019.

MIGUEL, M.G.C.P. **Identificação de microrganismos isolados de grãos de kefir de leite e de água de diferentes localidades**. Universidade Federal de Lavras. Minas Gerais, 2009.

MORETTI, A.F.; MOURE, M.C.; QUIÑOY, F.; ESPOSITO, F.; SIMONELLI, N.; MEDRANO, M.; LÉON-PELÁEZ. Water kefir, a fermented beverage containing probiotic microorganisms: From ancient and artisanal manufacture to industrialized and regulated commercialization. **Future Foods**, v. 5, 100-123, 2022.

OLIVEIRA, G.L.; DO NASCIMENTO, W.C.A.; JÚNIOR, A.A.B.; DE OLIVEIRA MARTINS, A.D.; SILVA, V.R. O.; DE CARVALHO, M.M. Salames elaborados com a utilização de kefir como cultura iniciadora: aceitação sensorial e mapa de preferência interno. **Alimentos: Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente**, 2(1), 72-87, 2021.

OLIVEIRA, H.S.; CARDOSO, P.R. **Atitudes e hábitos de consumo de alimentos funcionais - um estudo exploratório**. Cadernos de Estudos Mediáticos. n. 7, p. 109-121, 2010.

OLIVEIRA, L. *et al.* **Construção e validação de um questionário para avaliação da percepção sobre alimentos funcionais**. Associação Portuguesa de Nutrição. n. 7, p. 14-17, 2016.

ORDÓÑEZ, J.A. **Tecnologia de alimentos**. Vol. 2. Artmed: Porto Alegre, RS, 2005.

OTLE, S.; CAGINDI, O. Kefir: a probiotic dairy-composition nutritional and therapeutic aspects. **Pakistan Journal of Nutrition**, v. 2, n. 2, p. 54-59, 2003.

PAULA, J.C.J.; AYUPP, J.D.S.; SOBRAL, D.; COSTA, R.G.B.C.; TEODORO, V.A.M. Kefir: a bebida do futuro: uma alternativa saudável. **Indústria de Laticínios**, v. 24, p. 81-89, 2019.

PECENIN, J.M.; CARNEIRO, G.B.; BADARÓ, A.C.L.; SARTOR, S.; BURGARDT, V.C.F.; CISLAGH, F.P.C. **Avaliação do perfil de consumo de lácteos fermentados em Francisco Beltrão – PR**. 7º Simpósio de Segurança Alimentar – Inovação com Sustentabilidade, 2020.

PECENIN, J.M. **Perfil de consumo de lácteos fermentados em Francisco Beltrão – PR**. Trabalho de Conclusão de Curso no Curso Superior de Tecnologia em Alimentos, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, 2020.

RAMOS, E.M.; DE OLIVEIRA, O.M.A.; DOS SANTOS VILAR, J. Elaboração e avaliação sensorial de mousse com adição de kefir. **Brazilian Journal of Health Review**, 3(1), 63-77, 2020.

ROCHA, N. **A influência do marketing nutricional na escolha de uma alimentação mais saudável**. Dissertação de mestrado do Programa de Pós Graduação em Gestão Estratégica e Marketing da Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal de Minas Gerais, 2011.

ROSA, D.D.; DIAS, M.M.S.; GRZESKOWIAK, L.M.; REIS, S.A. Milk kefir: nutritional, microbiological and health benefits. **Nutrition Research Reviews**, 30, n. 1, p. 82-96, 2017.

SANTOS, A.V.D. **Desenvolvimento de produtos lácteos fermentados por grãos de kefir com teor de colesterol reduzido e saborizados com frutas tropicais**. Dissertação de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Processos, Universidade de Tiradentes, 2012.

SANTOS, J.S.; OLIVEIRA, M.B.P.P. Alimentos frescos minimamente processados embalados em atmosfera modificada. **Brazilian Journal of Food Technology**, Campinas, v. 15, n. 1, p. 1-14, 2012.

SANTOS, F.L. **Kefir: produção artesanal e desenvolvimento de produtos**. UFRB: Cruz das Almas, BA, 2013.

SANTOS, F.L.; SILVA, E.O.; BARBOSA, A.O.; SILVA, J.O. **Kefir: uma nova fonte alimentar funcional**. UFRB, 2012.

SARKAR, S. Potential of kefir as a dietetic beverage—a review. **British Food Journal**, 109, n. 4, p. 280-290, 2007.

SARKAR, S. Biotechnological innovations in kefir production: a review. **British Food Journal**, v.110, p.283-295, 2008.



SILVA, M.V.; NASCIMENTO, E.C.D.S.; DO NASCIMENTO FERREIRA, E.C.; & GALÚCIO, V.C.A. Análise de crescimento do kefir em polpa de açaí. **Revista Saber Científico**, 9(2), 1-10, 2020.

SILVA, M.S.B.; OKURA, M.H. Produtos à base de Kefir desenvolvidos e estudados no Brasil. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 7, e19010716491, 2021.

SIQUEIRA, K.B. Na era do consumidor: Uma visão do mercado lácteo brasileiro. Editor Técnico, – Juiz de Fora, MG : edição do autor, 2021.

UNICEF. Estudo inédito do UNICEF aponta alto consumo de alimentos ultraprocessados em lares atendidos pelo Bolsa Família. UNICEF Brasil, São Paulo, 16 dezembro 2021. Disponível em: <https://www.unicef.org/brazil/comunicados-de-imprensa/estudo-inedito-do-unicef-aponta-alto-consumo-de-alimentos-ultraprocessados-em-lares-atendidos-pelo-bolsa-familia>. Acesso em: 29 de maio de 2023.

YILMAZ, B.; SHARMA, H.; MELEKOGLU, E.; OZOGUL, F. Recent developments in dairy kefir-derived lactic acid bacteria and their health benefits. **Food Bioscience**, v. 46, 2022.

YOUN, H.; SEO, K., KIM, H.; KIM, Y.; KIM, H. Effect of postbiotics derived from kefir lactic acid bacteria-mediated bioconversion of citrus pomace extract and whey on high-fat diet-induced obesity and gut dysbiosis. **Food Research International**, v. 162, 2022.

WALZEM, R. L. Functional Foods. **Trends in Food Science and Technology**. v. 15, p. 518, 2014.

WANG, Y.; XU, N.; XI, A.; AHMED, Z. Effects of *Lactobacillus plantarum* MA2 isolated from Tibet kefir on lipid metabolism and intestinal microflora of rats fed on high-cholesterol diet. **Applied and Microbiology Biotechnology**, 84, n. 2, p. 341-347, Aug 2009.

WESCHENFELDER, S. **Caracterização de Kefir tradicional quanto a composição físico-química, sensorialidade e atividade anti-*Escherichia coli***. Dissertação de mestrado no Programa de Pós Graduação em Ciência e Tecnologia de Alimentos, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2009.

## APÊNDICE A – Questionário

Pergunta	Variável	Nº	%
1- Qual sua idade?	Acima de 60 anos	4	2,00%
	Até 20 anos	52	22,00%
	Entre 20 e 40 anos	143	60,00%
	Entre 40 e 60 anos	40	17,00%
2- Qual o seu gênero?	Feminino	190	79,50%
	Masculino	49	20,50%
3- Qual seu grau de escolaridade?	Não informado	1	0,40%
	Ensino fundamental completo	30	12,60%
	Ensino fundamental incompleto	3	1,30%
	Ensino médio completo	59	24,70%
	Ensino superior completo	54	22,60%
	Especialização/Pós graduação (mestrado, doutorado)	92	38,50%
4- Com que frequência você consome produtos lácteos como iogurte, requeijão, queijos e/ou outros derivados?	Ao menos duas vezes por semana	38	15,90%
	Diariamente	143	59,80%
	Mais de duas vezes por semana	48	20,10%
	Raramente	10	4,20%
5- Com que frequência você consome produtos probióticos?	Ao menos duas vezes por semana	54	22,60%
	Diariamente	25	10,50%
	Mais de duas vezes por semana	14	5,90%
	Não consumo produtos probióticos	24	10,00%
	Raramente	122	51,10%
6- Você sabe o que é kefir?	Não	50	20,90%
	Sim	189	79,10%
7- Você sabe a diferença entre kefir e iogurte?	Não	92	38,50%
	Sim	147	61,50%
8- Você já experimentou kefir de leite?	Não	111	46,40%
	Sim	128	53,60%
9- Se já experimentou, qual o grau de satisfação com este produto?	Não Informado	65	27,20%
	Gostei	87	36,40%
	Indiferente	63	26,40%
	Não gostei	24	10,00%

10- Em caso de não consumir o produto, qual a razão?	Dificuldade de preparar	51	32,30%
	Intolerância alimentar	4	2,50%
	Não gosto	16	10,20%
	Não tenho acesso e/ou interesse	87	55,10%
11- Você já viu esse produto à venda no comércio?	Sim	30	12,55%
	Não	209	87,45%
12- Você compraria kefir pronto para o consumo se o encontrasse?	Não	23	9,62%
	Sim	104	43,51%
	Talvez	112	46,86%
13- Se você possuir a disponibilidade de adquirir kefir, mesmo que este possua valor agregado maior do que o iogurte, realizaria esta compra?	Não	37	15,48%
	Sim	88	36,82%
	Talvez	114	47,70%
14- Qual valor você considera justo para adquirir 100 gramas de kefir?	Até R\$ 5,00	69	28,87%
	Entre R\$ 5,00 e R\$ 10,00	155	64,85%
	Mais de R\$ 10,00	15	6,28%
15- Qual o principal sabor de iogurte e/ou kefir que você costuma consumir?	Coco	23	9,62%
	Frutas vermelhas	35	14,64%
	Mel	12	5,02%
	Morango	83	34,73%
	Não consumo iogurte e /ou Kefir	15	6,28%
	Natural	64	26,78%
	Outros	7	2,93%
16- Para adoçar seus alimentos, qual opção você costuma utilizar?	Açúcar Demerara	24	10,04%
	Açúcar mascavo	19	7,95%
	Açúcar refinado	84	35,15%
	Adoçante	19	7,95%
	Mel	39	16,32%
	Não utilizo açúcar ou adoçante	49	20,50%
	Outros	5	2,09%
17- O que influencia na compra de um alimento saudável? Pode assinalar mais de uma resposta.	Local	1	0,42%
	Marca;Local;Valores nutricionais	1	0,42%
	Marca;Preço;Valores nutricionais	2	0,84%
	Marca;Valores nutricionais	1	0,42%
	Não dou importância para isso	3	1,26%
	Preço	4	1,67%
	Preço;Local	1	0,42%

	Preço;Valores nutricionais	3	1,26%
	Sabor	13	5,44%
	Sabor;Local;Valores nutricionais	5	2,09%
	Sabor;Marca	2	0,84%
	Sabor;Marca;Local;Valores nutricionais	2	0,84%
	Sabor;Marca;Preço	16	6,69%
	Sabor;Marca;Preço;Local	2	0,84%
	Sabor;Marca;Preço;Local;Valores nutricionais	3	1,26%
	Sabor;Marca;Preço;Valores nutricionais	17	7,11%
	Sabor;Marca;Valores nutricionais	4	1,67%
	Sabor;Preço	27	11,30%
	Sabor;Preço;Local	4	1,67%
	Sabor;Preço;Local;Valores nutricionais	4	1,67%
	Sabor;Preço;Valores nutricionais	64	26,78%
	Sabor;Valores nutricionais	23	9,62%
	Valores nutricionais	37	15,48%
18- Qual seu objetivo ao consumir produtos probióticos?	Alimentação saudável	127	53,14%
	Não tenho este objetivo	36	15,06%
	Outros	7	2,93%
	Perda de peso	13	5,44%
	Problemas relacionados a microbiota intestinal	56	23,42%
19- Você conhece os principais benefícios do kefir?	Não	151	63,18%
	Sim	88	36,82%

Fonte: Autoras, 2023.