



FACULDADE PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DA  
AMAZÔNIA COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM NUTRIÇÃO

BÁRBARA LUIZE BATISTA OLIVEIRA

**O CULTIVO ARTESANAL DO KEFIR E OS SEUS BENEFÍCIOS PARA A  
MICROBIOTA INTESTINAL**

PARAUAPEBAS

2023

BÁRBARA LUIZE BATISTA OLIVEIRA

**O CULTIVO ARTESANAL DO KEFIR E OS SEUS BENEFÍCIOS PARA A  
MICROBIOTA INTESTINAL**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado a Faculdade para o Desenvolvimento Sustentável da Amazônia (FADESA), como parte das exigências do programa do curso de nutrição, para a obtenção do Título de Bacharelado em nutrição.

Orientador: Prof. Washington Moraes Silva.

PARAUAPEBAS

2023

OLIVEIRA, Bárbara Luize Batista de;

**O Cultivo artesanal do kefir e os seus benefícios para a microbiota intestinal**, SILVA, Whashington Moraes.

41 f. (número de páginas)

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Faculdade para o Desenvolvimento Sustentável da Amazônia - FADESA, Parauapebas – PA, 2022.

Palavras – Chave - Alimento funcional, grãos de kefir, leite fermentado, probiótico.

**Nota:** A versão original deste trabalho de conclusão de curso encontra-se disponível no Serviço de Biblioteca e Documentação da Faculdade para o Desenvolvimento Sustentável da Amazônia – FADESA em Parauapebas – PA.

Autorizo, exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial deste trabalho de conclusão, por processos fotocopiadores e outros meios eletrônicos.

BÁRBARA LUIZE BATISTA OLIVEIRA

**O CULTIVO ARTESANAL DO KEFIR E OS SEUS BENEFÍCIOS PARA A  
MICROBIOTA INTESTINAL**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) apresentado a Faculdade para o Desenvolvimento Sustentável da Amazônia (FADESA), como parte das exigências do programa do curso de nutrição, para a obtenção do Título de Bacharelado em nutrição.

Aprovado em: 26 / 06 / 2023

Banca Examinadora



Prof. Esp. Washington Moraes Silva

Faculdade para o Desenvolvimento Sustentável da Amazônia - FADESA



Prof. Esp. João Luiz Sousa Cardoso

Faculdade para o Desenvolvimento Sustentável da Amazônia - FADESA



Prof.(a) Esp. Cibelle da Silva Carvalho

Faculdade para o Desenvolvimento Sustentável da Amazônia - FADESA

Data de depósito do trabalho de conclusão \_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_



Dedico este trabalho a minha mãe em primeiro lugar por sempre tentar me lembrar nossos valores e que somos fortes em qualquer situação em nossas vidas, eu e meus irmãos; somando á minha família como um todo me ajudando a ter persistência e paciência diante de todas as dificuldades que passei até aqui. Sem eles nada disso poderia ser possível.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, que me deu força para concluir esta etapa em minha vida, pois conheces os meus planos.

A minha Mãe Dn. Maria Amélia que por ela nunca desisti do meu sonho de concluir a formação mesmo diante de todas as dificuldades. A minha Tia - madrinha Selma Pereira por ter sido meu apoio nos momentos difíceis que passei, cansaço, psicológico afetado e com as palavras certas ela sempre soube como acalantar meu coração me mostrando o quão forte eu era em todos os aspectos da minha vida. Nutrição foi um curso que me conquistou devido um suporte nutricional que recebi, quando atleta de jiu jitsu. Diante disso, fiz o enem pela 2 vez com o objetivo de obter uma boa nota para ingressar na Fadesa, quando ela surgiu nesta cidade; O que obtive com excelência, assim conseguindo bolsa para outro estado, mas decidi ficar perto dos meus familiares que foram peças fundamentais para a perseverança e conclusão deste.

Agradeço a minha amiga Daiane que foi quem me ajudou em todo o processo de entrada na faculdade, o que era o nosso objetivo juntas, ela Direito e eu Nutrição. Sempre sendo a pessoa a me lembrar o que tinha escolhido para mim e a não desistir. Por ventura do destino nos formaremos juntas.

Agradeço a faculdade, FADESA, na pessoa de Rejane Braga e Mauricio Braga que nos propuseram a oportunidade de cursar e concluir com sucesso a graduação de Nutrição. Agradeço a todas as pessoas que durante esse processo me ajudaram com palavras e incentivos, próximos e amigos.

Agradeço aos professores Maiza Santos, João Cardoso, Elisangela, que me apoiaram muito, não facilitando, mas compreendendo minhas limitações de tempo disponível e esforços. Ao professor Washington Moraes, que chegou recente no corpo docente da faculdade contribuindo muito para o nosso crescimento intelectual e nos motivando a crescer como pessoas e profissionais.

Por fim, agradeço a mim por ser a pessoa que sempre teve pensamento positivo em ter a determinação como o centro de tudo para não baixar a cabeça. Por ser uma Mulher forte e independente; que sabe onde quer chegar, por ter me encontrado da mais linda forma e necessária para continuar e não desistir. Desenvolvendo da melhor forma possível esse tão sonhado projeto.

*“Não quero ser exemplo de resultados, e sim de muitos esforços para alcançar meus objetivos.*

## RESUMO

**Introdução:** O consumo da bebida kefir vem crescendo, pelo maior interesse e preocupação com a saúde por parte da população, procurando alimentos mais saudáveis. **Objetivos:** Este trabalho de revisão tem como objetivo apresentar as características microbiológicas, químicas e os diferentes métodos de elaboração da bebida kefir. O kefir é uma fonte provável de probióticos de interesse, o que coloca este produto na categoria de alimento funcional. Os grãos de kefir são compostos por três grupos de micro-organismos que coexistem em uma relação simbiótica. A diversidade desses micro-organismos inclui bactérias ácido-láticas, bactérias ácido-acéticas e leveduras, coexistindo em um polissacarídeo natural (kefiran) e uma matriz proteica. Os produtos principais formados por bactérias na produção da bebida kefir incluem ácido lático, acetaldeído, diacetil, acetoína, acetona, etanol, CO<sub>2</sub> e ácido acético. **Métodos:** Os mais comuns para a produção da bebida kefir são o método tradicional, pela adição dos grãos de kefir ao leite, e o industrial, pela utilização de culturas iniciadoras. **Resultados:** Acredita-se que o uso contínuo do Kefir de leite associado a uma alimentação balanceada e saudável proporcione uma melhora na qualidade de vida do ser humano e até prevenção de alguns tipos de carcinomas como o câncer. **Conclusão:** As características únicas do kefir se devem à sua grande variedade de micro-organismos e produção de componentes benéficos à saúde.

**Palavras-chave:** Alimento funcional, grãos de kefir, leite fermentado, probiótico.



## ABSTRACT

**Introduction:** The consumption of kefir drink has been growing, due to the greater interest and concern for health on the part of the population, looking for healthier foods. **Objectives:** This review work aims to present the microbiological and chemical characteristics and the different methods of elaboration of the kefir drink. Kefir is a likely source of probiotics of interest, which places this product in the functional food category. Kefir grains are composed of three groups of microorganisms that coexist in a symbiotic relationship. The diversity of these microorganisms includes lactic acid bacteria, acetic acid bacteria and yeasts, coexisting in a natural polysaccharide (kefiran) and a protein matrix. The main products formed by bacteria in the production of kefir drink include lactic acid, acetaldehyde, diacetyl, acetoin, acetone, ethanol, CO<sub>2</sub> and acetic acid. **Methods:** The most common methods for producing kefir drink are the traditional method, by adding kefir grains to milk, and the industrial method, by using starter cultures. **Results:** It is believed that the continuous use of milk kefir associated with a balanced and healthy diet provides an improvement in the quality of life of human beings and even the prevention of some types of carcinomas such as cancer. **Conclusion:** The unique characteristics of kefir are due to its wide variety of microorganisms and the production of components that are beneficial to health.

**Keywords:** Functional food, kefir grains, fermented milk, probiotic.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Grãos de Kefir 1.....	26
Figura 2 – Inoculação dos grãos de Kefir ao Leite 2.....	27
Figura 3 – Fermentação 3.....	28
Figura 4 – Homogeneização 4.....	29
Figura 5 – Separação dos grãos do leite – Colheita.5.....	30
Figura 6 – logurte de Kefir – Armazenamento 6.....	31
Figura 7 – Congelamento e descongelamento (preservar colônia) 7.....	32
Figura 8 – Utensílios 8.....	33
Figura 9 – Exemplo de kefir pronto pra consumo 9.....	34

## LISTA DE ABREVIATURAS

<b>ABNT</b>	Associação Brasileira de Normas Técnicas
<b>KEIFF</b>	Bem-estar ou bem-viver.
<b>SciELO</b>	Scientific Electronic Library Online
<b>CNS</b>	Conselho Nacional de Saúde
<b>CEP</b>	Comitê de Ética e Pesquisa

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>13</b>
<b>2 REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>	<b>15</b>
2.1 Vitaminas.....	18
2.2 Minerais.....	19
2.3 Proteínas .....	19
2.4 Origem do Kefir .....	19
2.5 Cultivo artesanal do Kefir de Leite .....	19
2.6 Preservação artesanal e armazenamento do Kefir de Leite .....	19
2.7 Benefícios do consumo do Kefir para a microbiota intestinal .....	19
2.8 Cultivo artesanal do Kefir de Leite .....	19
2.9 Preservação artesanal e armazenamento do Kefir de Leite .....	19
<b>3 METODOLOGIA.....</b>	<b>24</b>
<b>4 RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>26</b>
<b>5 CONCLUSÃO.....</b>	<b>35</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>36</b>
<b>APENDICE .....</b>	<b>41</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O Kefir de leite é um probiótico promissor na área da nutrição, por ser carregado de bactérias benéficas, ele age de forma direta na microbiota intestinal e promove uma melhoria na qualidade das bactérias, colonizando de maneira benéfica o trato gastrointestinal (MATTILA-SANDHOLM *et al.*, 2002).

As bactérias boas colonizam e combatem as bactérias ruins, reduz suas colônias e conseqüentemente diminui a quantidade de citosinas produzidas no cólon pelas bactérias Gram-positivas e Gram-negativas. Elas melhoram a microbiota e o trato intestinal como um todo e responde de maneira positiva aos efeitos benéficos referentes às ações desses microrganismos (DIAS *et al.*, 2018).

Os produtos lácteos fermentados acidificados através do crescimento de bactérias ácido lácticas (*Lactobacillus spp.*, *Lactococcus spp.*, *Streptococcus thermophilus*) têm sido produzidos há muitos séculos e seu consumo atualmente é expressivo na maioria dos países. Os principais produtos de leite fermentado são iogurte, kefir, kumis e coalhada (RATTRAY; O'CONNELL, 2011).

O kefir é composto de: 8 variedades de leveduras, 2 tipos de bactérias acéticas, 16 tipos de lactobacilos, aproximadamente 9 *Streptococci/Lactococci*, Ácido pantotênico, Ácido fólico, Vitamina B1, Vitamina B3, Vitamina B6, Vitamina B12, Vitamina K, Carboidratos, Cálcio, Gorduras, Lactase, Fósforo, Magnésio, Potássio, Proteínas, Aminoácidos, e Triptofano, por causa dessa composição que ele possui e juntamente com uma alimentação saudável, é que este produto está em alta, sendo conhecido como o iogurte do momento, devido as suas funções terapêuticas e nutricionais. Neste contexto, é nítido que as características nutricionais e terapêuticas presentes no kefir associado a uma alimentação saudável promove uma gama de benefícios para quem o consome, além de melhor ainda mais a microbiota humana. (SILVA; FERREIRA, 2010).

Ao comparar o kefir com iogurte tradicional, o primeiro contém maior diversidade de microrganismos, que participam do processo de fermentação, além de ser menos viscoso, formar um coágulo menor, ser menos resistente e mais facilmente digerível, e conter etanol e gás carbônico, além do ácido láctico (FARNWOTH, 2005 apud CABRAL, 2014).

Os grãos de kefir multiplicam-se na medida em que são cultivados, resultando no aumento do tamanho, sendo subdivididos em novos grãos que irão manter o mesmo equilíbrio microbiológico presentes no grão original. A produção de ambos os tipos de kefir são semelhantes (SANTOS, 2012).

O kefir é uma fonte provável de probióticos de interesse, tal fato coloca este produto na categoria de alimento funcional (ANVISA, 1999). Atualmente existe maior interesse e preocupação com a saúde por parte da população procurando alimentos mais saudáveis que proporcionem melhor qualidade de vida, sendo o kefir uma excelente opção. No Brasil, o consumo da bebida kefir vem crescendo, porém a produção em escala industrial ainda não é significativa. Os grãos de kefir são comercializados ou doados e a produção ocorre de maneira artesanal nas residências, para consumo próprio, sem haver, portanto, uma padronização da bebida.

Atualmente, o consumo desse alimento está se expandindo devido a suas propriedades sensoriais únicas e sua longa história associada aos efeitos benéficos à saúde humana. Por esse motivo, é considerado um alimento funcional probiótico, e muitos o designam como o iogurte do século (BRASIL, 2007; CABRAL, 2014).

O Kefir de leite e seus subprodutos são uma opção interessante para quem tomou essa decisão, tanto pelo fácil modo de manusear no cuidado quanto pelo sabor e praticidade de consumo, além disso é possível criar várias receitas práticas e fazer em casa vários produtos tendo como base o soro e o iogurte tais como: o requeijão cremoso, queijos, maionese, leite fermentado, saladas, mousses, sorvetes, patês e coalhadas. (STANTON *et al.*, 2003). Por tanto é perceptível que o kefir de leite é um produto originalmente antigo, mas que está presente até hoje na alimentação humana, e principalmente nas refeições daqueles que procuram um melhor bem-estar/qualidade de vida (BRANDÃO, 2002).

Diante disso, essa pesquisa tem como objetivo realizar um levantamento sobre a utilização do kefir e seus benefícios para a saúde e nutrição do indivíduo apresentando os resultados obtidos a partir do seu consumo. Tornando-se relevante em razão do crescente uso do kefir de leite para aquelas pessoas que querem ter uma alimentação saudável e rica em muitos probióticos, sendo capazes de requintar a imunidade do organismo, colocando fim em diversos tipos de doenças.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

Avaliaram a diversidade microbiana de três tipos de kefir brasileiros por análise de eletroforese em gel de gradiente desnaturante. *Lactobacillus kefirianofaciens* e *Lactobacillus kefiri* foram as principais espécies bacterianas encontradas nos grãos analisados. Além do gênero *Lactobacillus*, também foram observados os gêneros *Lactococcus*, *Leuconostoc*, *Streptococcus* e *Acetobacter*. A população de leveduras foi dominada pela espécie *Saccharomyces cerevisiae*. Leite et al. (2012)

Os grãos de kefir são ainda constituídos por leveduras fermentadoras de lactose (*K. marxianus*) e leveduras não fermentadoras de lactose (*S. onisporus*, *S. cerevisiae* e *S. exiguus*), *Lactobacillus casei*, *Bifidobacterium* spp. *Streptococcus salivarius* ssp. *thermophilus*”, devendo apresentar as seguintes características (AQUARONE, 2001): homogeneidade e consistência cremosa; sabor acidulado, picante e ligeiramente alcoólico; acidez menor que 1,0 g de ácido láctico/100g; teor alcoólico entre 0,5 e 1,5 (%v/m); 29 bactérias lácticas totais no mínimo 10<sup>7</sup> ufc/g; leveduras específicas no mínimo 10<sup>4</sup> ufc/g e acondicionamento em frascos com fecho inviolável.

Kefir é um leite fermentado carbonatado refrescante com leve sabor ácido, feito de grãos de kefir, uma mistura complexa e específica de bactérias e leveduras “presas” por uma matriz de polissacarídeo. kefir significa “sentir-se bem” em turco e é inserida na categoria de bebida fermentada com uma mistura de ácido láctico e etanol (SARKAR, 2008).

É também conhecido por Kefyr, Kephir, Kefer, Kiaphur, Knapon, Kepi e Kippi. Os grãos e a tecnologia empregada na fabricação do kefir tradicional podem variar significativamente e, conseqüentemente, produtos com diferentes composições serão formados (OTLES; CAGINDI, 2003).

Os grãos de kefir lembram pedaços de corais ou pequenos segmentos de couve-flor ou pipoca com diâmetro variando de 3 a 20 mm (LIBUDZISZ e PIATKIEWICZ, 1990; OTLES e CAGINDI, 2003). São partículas gelatinosas brancas ou amarelas que contém bactérias ácido-lácticas (*Lactobacilos*, *lactococos*, *leuconostoc*), bactérias ácido-acéticas (*acetobacter*) e leveduras misturadas com caseína e açúcares complexos presos numa matriz de polissacarídeos.

A composição populacional varia com a origem dos grãos como também o método de cultivo e substrato adicionado. Witthuhn et al. (2005) mostraram que a composição das espécies microbianas varia de acordo com o método usado para produção de kefir e notando o número de micro-organismos diminuiu com o tempo de produção.

A organização dos micro-organismos no grão não é completamente conhecida. A matriz do grão é composta por um complexo de 13% de proteína (massa seca), 24% de polissacarídeo, detritos celulares e componentes desconhecidos (OTLES e CAGINDI, 2003).

As características microbiológicas da bebida Kefir pode variar muito devido às características microbiológicas diversas dos grãos de kefir utilizados para sua fabricação. Variações no *flavor* e na textura podem ocorrer dependendo de como é realizado o processo de fermentação. Incubação a temperaturas mais elevadas (maiores que 30°C) favorece o crescimento de bactérias ácido-lácticas termófilas em detrimento de leveduras e bactérias ácido-lácticas mesófilas. Agitação durante o processo de fermentação favorece o aumento da população de bactérias do ácido-lácticas homofermentativas, deixando inalteradas as populações de bactérias ácido-acéticas e as bactérias ácido-lácticas heterofermentativas. Todos os fatores mencionados acima alteram as características sensoriais da bebida kefir (RATTRAY; O'CONNELL, 2011).

O Kefir de leite e seus subprodutos são uma opção interessante para quem tomou essa decisão, tanto pelo fácil modo de manusear no cuidado quanto pelo sabor e praticidade de consumo, além disso é possível criar várias receitas práticas e fazer em casa vários produtos tendo como base o soro e o iogurte tais como: o requeijão cremoso, queijos, maionese, leite fermentado, saladas, mousses, sorvetes, patês e coalhadas. (STANTON *et al.*, 2003).

Os grãos de Kefir possuem uma alta diversidade microbiológica (MOREIRA *et al.*, 2008; GARROTE *et al.*, 2001). Sua composição microbiana pode variar em função do local de origem, tempo de fermentação, substrato utilizado para multiplicação, incubação e crescimento dos grãos, e métodos empregados na sua manipulação (ALTAY *et al.*, 2013; FILIPČEV; ŠIMURINA *et al.*, 2007; GAROFALO *et al.*, 2015).

Os grãos de kefir são compostos por três grupos de micro-organismos que coexistem em uma relação simbiótica. A diversidade desses micro-organismos inclui bactérias ácido-lácticas, bactérias ácido-acéticas e leveduras, coexistindo em um polissacarídeo natural (kefiran) e uma matriz proteica (GUZEL-SEYDIM *et al.*, 2011; POGAČIĆ *et al.*, 2013; PUERARI *et al.*, 2012).

O consumo regular tem sido associado à melhora da digestão e tolerância à lactose, cicatrização, resposta imunológica, resistência a doenças, do controle da glicose plasmática e das atividades anticarcinogênica, antialérgica e antioxidante, além dos efeitos antibacteriano, hipocolesterolêmico, anti-hipertensivo e anti-inflamatório e prevenção de obesidade. No entanto, alguns desses estudos relatam que há uma necessidade de mais pesquisas para entender melhor os impactos do uso regular de kefir como parte de uma dieta e seu efeito na prevenção de doenças



O principal polissacarídeo é uma substância hidrossolúvel denominada kefirano. Os atributos nutricionais do kefir são devido aos componentes químicos como as vitaminas, proteína e minerais sendo que o processo de fermentação induz o aumento do seu perfil nutricional (SARKAR, 2007). O kefir é rico em vitamina B1, B12, cálcio, aminoácidos essenciais, ácido fólico e vitamina K (OTLES & CADINGI, 2003).

## **2.1 Vitaminas**

O conteúdo de vitaminas do kefir é influenciado pelo tipo de leite e a microbiota (SARKAR, 2007). Foi relatado que quantidades consideráveis de piridoxina, vitamina B12, ácido fólico e biotina são sintetizadas durante a fermentação do kefir, enquanto os níveis de tiamina e riboflavina diminuem (FARNWORTH, 2005). O kefir constitui uma boa fonte de biotina, uma vitamina B que auxilia no sistema digestivo. Os numerosos benefícios das vitaminas B vão da regulação dos rins, fígado e sistema nervoso ao auxílio no alívio de distúrbios de pele, aumento da energia e promoção da longevidade (OTLES & CADINGI, 2003).

## **2.2 Minerais**

O cálcio e o magnésio são abundantes no kefir, os quais são importantes minerais para o bom funcionamento do sistema nervoso e outros. Essa bebida também constitui boa fonte de fósforo, o segundo mineral mais abundante no corpo humano que auxilia na utilização dos carboidratos, gorduras e proteínas para o crescimento das células (OTLES & CADINGI, 2003). LIUT KEVIVIUS & SARKINAS (2004) relataram a presença de macrominerais como potássio, cálcio, magnésio, fósforo e microminerais como cobre, zinco, ferro, manganês, cobalto e molibdênio no kefir.

## **2.3 Proteínas**

O kefir possui proteínas íntegras e parcialmente digeridas, facilitando a utilização delas pelo organismo (OTLES & CADINGI, 2003). Os aminoácidos valina, leucina, lisina e serina são formados durante a fermentação do kefir, enquanto a alanina e o ácido aspártico aumentam quando comparados ao leite (FARNWORTH, 39 2005). O espectro e o nível de aminoácidos livres nos leites fermentados dependem de diversas variáveis como o tipo de leite, a composição da cultura iniciadora, método de preparação e condições de estocagem (SIMOVA et. al., 2006).

## 2.4 Origem do kefir

A origem exata do kefir ainda é incerta. A origem do vocábulo kefir vem da língua turca keyif, que significa "bom sentimento" devido à boa sensação que deixa após bebê-lo (LEITE et al., 2015). Os grãos de Kefir cultivados em leite tiveram sua origem na região do Cáucaso, que atualmente compreende os territórios da Geórgia, Armênia, Azerbaijão e parte da Rússia (PAIVA, 2013). Quanto aos grãos de Kefir cultivados em água com açúcar não possuem ainda uma origem bem estabelecida (PAIVA, 2013). Igual ao kefir de leite, o kefir de água também é uma bebida probiótica feita com água de coco, água com açúcar ou suco e aromatizada com sucos, extratos ou frutas frescas. Uma cultura inicial de grãos de kefir é necessária para ativar a fermentação (PERLMUTTER, 2015).

O kefir pode ter surgido em diferentes lugares. Foram encontrados vestígios de kefir em tumbas no cemitério de Xiaohe, China, evidenciando a utilização do kefir há aproximadamente 3.800 anos pelas tribos locais. O kefir era uma alternativa ao consumo do leite, já que estas tribos apresentavam intolerância à lactose. Desse modo, o kefir de leite fez parte da cultura nutricional tibetana e após muito tempo tornou-se conhecido pelos europeus como "cogumelo tibetano", pelo seu formato (YANG et al., 2014).

A produção do grão de kefir é baseada no cultivo contínuo em leite, que resulta no aumento da biomassa de 5 a 7% por dia (LIBUDZISZ; PIATKIEWICZ, 1990). Mas, os grãos de kefir podem somente crescer a partir de grãos preexistentes (SHOEVEERS; BRITZ, 2003). Motaghi et al. (1997) produziram grãos de kefir em um saco de pele de cabra usando leite pasteurizado inoculado com micro-organismos da microbiota intestinal de ovelhas e a cultura foi formada na superfície do leite.

Sabe-se que o kefir é uma bebida fermentada produzida a partir de leite animal. A mesma é realizada através da inclusão de "sementes" de kefir ao leite, as quais são culturas de leveduras e bactérias de ácido láctico. Em um período de mais ou menos 24 horas, esses microrganismos se multiplicam, ocasionando a fermentação dos açúcares no leite, transformando-os em kefir. Posteriormente, as culturas de leveduras e bactérias de ácido láctico são removidas do líquido, no entanto as mesmas não devem ser jogadas fora, já que podem ser usadas novamente (SANTOS, 2012).

## 2.5 Kefiran

Kefiran ou Kefir Leban é a fase sólida obtida da filtração do kefir por 24 horas a  $25^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ . É um produto leve e altamente digerível, com sabor e textura semelhantes ao queijo Quark. Sua característica é de um gel solúvel polissacarídeo identificado como uma gosma esbranquiçada de consistência igual a clara de ovo.

O kefiran é responsável por unir os micro-organismos à matriz proteica nos grãos de kefir (SANTOS et al., 2003). Sua estrutura está formada por quantidades aproximadamente iguais de D-Glicose e D-Galactose (glucogalactano) (LEE et al., 2007; MAGALHÃES et al., 2010).

O Kefiran é o principal polissacarídeo solúvel em água produzido pelo *Lactobacillus kefiranofaciens* e sua presença atribui maior viscosidade à bebida (PIERMARÍA et al., 2016). Segundo Cheirsilp et al. (2003) a produção desse polissacarídeo é estimulada pela interação do *L. kefiranofaciens* com a levedura *S. cerevisiae*. Cheirsilp et al. (2003) e Badel et al. (2011), destacam a proteção conferida aos micro-organismos contra a dessecação como a principal função do kefiran. O potencial das propriedades benéficas, tanto terapêuticas como antimicrobianas do kefiran tem sido reportado em vários estudos (MEDRANO et al., 2011; RODRIGUES et al., 2005).

## 2.6 Tipos de Kefir

O kefir de leite é uma bebida probiótica, rico em bactérias benéficas que promovem o aumento da imunidade, o mesmo é cultivado em leite animal, podendo ser de vaca, égua, cabra ou búfala. Embora seja menos conhecido que o iogurte, o Kefir é um probiótico, que apresenta compostos bioativos que lhes conferem benefícios à saúde humana considerados singulares, sendo muito recomendado para atender ao público com intolerância à lactose (SILVA, 2011).

Já o kefir de água, como o próprio nome já diz, o kefir é cultivado em água, livre de produtos lácteos. Uma bebida leve que pode ser aromatizada de várias maneiras, ressaltasse que a água deve ser mineral, pois a água com alto teor de cloro ou flúor pode dificultar a fermentação e a multiplicação dos grãos.

O kefir de água também é conhecido por outros nomes, como: grãos de kefir de açúcar, tibicos ou tibi, grãos de cerveja de gengibre, abelhas californianas ou africanas, Alenuts ou bálsamo de Gilead, entre outros (MIGUEL et al., 2012).

Os dois tipos de cultivo de kefir, tanto com leite como com água, possuem bastantes semelhanças, no entanto há algumas diferenças, vejamos algumas:

Quanto a aparência: O kefir de leite se assemelha muito com uma couve flor, já o kefir de água se assemelha com grãos de areias, só que em tamanhos maiores em uma massa compacta gelatinosa de cor amarelada, translúcida, de forma irregular e tamanho variável de 3 a 35mm (RUBIO et al., 1993).

Quanto ao sabor: O Kefir de água é uma bebida gaseificada, que se assemelha a um refrigerante, e o kefir de leite é mais parecido com um iogurte tanto no sabor como na consistência, apresenta um leve sabor ácido e refrescante, devido à formação de ácido láctico e ácido acético; sabor alcoólico, devido à produção de etanol; uma efervescência devida ao gás produzido (CO<sub>2</sub>); aroma moderado de levedura fresca; consistência cremosa e uniforme (CABRAL, 2014).

Quanto ao valor probiótico: Neste caso o kefir de leite o valor probiótico é muito maior que o de água, aquele totaliza o número de 30-50 cepas e este apenas 10-15. A produção de ambos os tipos de kefir são muito semelhantes. A produção da bebida ocorre através da adição de 5% dos grãos no substrato de preferência (leite ou água), considera-se para 50g de grãos são adicionados 1litro de leite (para os grãos de leite) ou 1litro de água contendo 50g de açúcar mascavo, para os grãos de kefir de água. O leite ou água com açúcar mascavo devem ser pasteurizados ou fervidos e depois resfriados a 25° C (temperatura ambiente) para inoculação dos grãos. Após o período de fermentação que varia de 18 a 24 horas, em temperatura ambiente, os grãos são separados da bebida fermentada, por meio de filtração, utilizando-se uma peneira e estes grãos, posteriormente, serão utilizados para uma inoculação em um novo substrato. Quanto ao substrato submetido a fermentação láctica, este será transferido para a geladeira, permanecendo por 24 horas, onde as leveduras produzirão álcool e CO<sub>2</sub>, a fermentação láctica e alcoólica aumenta a biodisponibilidade do kefir, tornando-o mais nutritivo. Após essa fase, o kefir está pronto para o consumo (SANTOS, 2012).

Diante disso, podemos observar que a presença de bactérias probióticas no Kefir permanecem independente de qual seja a escolha a ser produzida, promovendo benefícios na saúde humana.

## 2.7 Benefícios do kefir para a microbiota intestinal

O intestino é formado principalmente por três componentes que estão em contato permanente e se relacionam entre si, que são as células intestinais, os nutrientes e a microbiota. A microbiota intestinal é um conjunto de microrganismos comensais que evoluíram harmonicamente com seu hospedeiro, melhorando a saúde deste.

Esses microrganismos envolvidos no desenvolvimento do sistema imunológico e regulação da resposta a patógenos são essenciais para o estabelecimento e manutenção da tolerância imunológica da mucosa. A composição da microbiota intestinal está envolvida em vários processos fisiológicos, além de funções metabólicas do organismo, tais como a produção de vitaminas e outros substratos. (Stürmer ES et al. 2011)

A ingestão de alimentos fonte de probióticos e prebióticos favorecem a modulação saudável da microbiota intestinal humana, desde o início da vida até a idade adulta, agindo de maneira preventiva e terapêutica. Os probióticos são microrganismos vivos, que quando administrados em quantidades adequadas, beneficiam à saúde do hospedeiro, promovendo balanço de sua microbiota intestinal (SILVA; MARSI, 2016).

Os probióticos afetam as bactérias intestinais aumentando o número de bactérias anaeróbias benéficas e diminuindo a população de microrganismos potencialmente patogênicos. Os probióticos afetam o ecossistema intestinal estimulando os mecanismos imunes da mucosa (CABRAL, 2014).

São considerados alimentos funcionais aqueles que, além de fornecerem a nutrição básica, promovem a saúde. Esses alimentos possuem potencial para promover a saúde através de mecanismos não previstos através da nutrição convencional, devendo ser salientado que esse efeito se restringe à promoção da saúde e não à cura de doenças (CÂNDIDO; CAMPOS, 2005)

A microbiota é o conjunto de microrganismos que ocupam o ecossistema, principalmente de bactérias e protozoários, estes têm funções importantes na decomposição da matéria orgânica, logo ocasionando a reciclagem dos nutrientes, por isso o kefir é muito indicado para vários tipos de doenças (SANDERS, 1998).

O consumo diário do kefir traz vários benefícios à saúde, ajudando nos processos metabólicos, combatendo problemas, tais como: estomacais, porque o kefir reduz a acidez estomacal em excesso, por isso, ele é muito indicado para o tratamento de gastrite, úlcera e refluxo; problemas hepáticos, porque controla a

produção de bÍlis pelo fÍgado; problemas intestinais, articulares, respiratórios, fortalecimento do sistema imunol3gico, circulatórios entre outros (BADARÓ *et al.*, 2008).

O consumo regular tem sido associado à melhora da digestão e tolerância à lactose, cicatrização, resposta imunológica, resistência a doenças, do controle da glicose plasmática e das atividades anticarcinogênica, antialérgica e antioxidante, além dos efeitos antibacteriano, hipocolesterolêmico, anti-hipertensivo e anti-inflamatório e prevenção de obesidade. No entanto, alguns desses estudos relatam que há uma necessidade de mais pesquisas para entender melhor os impactos do uso regular de kefir como parte de uma dieta e seu efeito na prevenção de doenças – Relatam Nutricionista.

A composição microbiológica e química indica que o kefir é um produto com aspectos probióticos, ou seja, possuem em sua composição microrganismos vivos capazes de melhorar o equilíbrio microbiano intestinal produzindo efeitos benéficos à saúde do indivíduo que o consome. Sua capacidade de imunomodulação, resultante da ingestão oral já foi relatada em alguns estudos (FARNWORTH, 2005).

Cheirsilp *et al.* (2003) e Badel *et al.* (2011), destacam a proteção conferida aos micro-organismos contra a dessecação como a principal função do kefir. O potencial das propriedades benéficas, tanto terapêuticas como antimicrobianas do kefir tem sido reportado em vários estudos (MEDRANO *et al.*, 2011; RODRIGUES *et al.*, 2005).

## **2.8 Cultivo artesanal do kefir – Método tradicional**

A elaboração da bebida kefir pelo método tradicional ocorre pela adição dos grãos de kefir ao leite. O leite pasteurizado é inoculado com 3% de grãos de kefir. A fermentação é realizada a 22°C por 22h até alcançar pH 4.7, quando é feita a homogeneização. Os grãos de kefir são separados do leite fermentado com ajuda de uma peneira, podendo ser utilizados em uma próxima inoculação. O kefir é armazenado a 4°C, pronto para o consumo (SCHWAN *et al.*, 2015).

A preparação do leite de kefir não tem muitas dificuldades, conforme será demonstrado a seguir: Em um recipiente de vidro bem limpo coloque o leite. Adicione os grãos de Kefir cerca de 2 a 4 colheres (sopa) para cada litro de leite, em seguida cubra-o com um papel toalha ou um pano estílo oval ou até mesmo com uma gaze e prenda com um elástico e deixe fermentando entre 24 até 48 horas em temperatura ambiente e em local que não seja exposto a luz. Depois de fermentar, coe os grãos de kefir, armazene o líquido fermentado em um recipiente com tampa. E após retorne os grãos para um recipiente limpo com leite para reiniciar o processo. Em seguida coloque

os grãos no Leite Integral, tampe novamente com uma gaze, fralda, oval ou papel toalha e deixe ocorrer a fermentação mais uma vez. Após a fermentação entre 12 a 48 horas, coe e reinicie o processo. Depois de coado o leite de kefir, também conhecido como iogurte de kefir, deverá ser armazenado em um recipiente de vidro devidamente tampado, na geladeira. Pode acontecer durante o processo de fermentação a separação do leite e do soro, se isso acontecer não se desespere é totalmente normal. Misture tudo e coe normalmente.

A coloração normal dos grãos é mais branquinha, se você encontrar algum mais escuro ou amarronzado, descarte.

Quando fermentado pelo Kefir o leite se assemelha muito ao iogurte que conhecemos, no entanto é nutricionalmente mais rico, com menos lactose, sem aditivos conservantes e repleto 15 de probióticos, estes contêm microrganismos vivos cuja ingestão traz benefícios à saúde. E desta forma, está pronto o leite de kefir e agora é só o consumir, percebe-se desta forma que seu preparo não é algo complexo podendo ser realizado em casa mesmo (BOSCH *et al.*, 2006).

## **2.9 Preservação artesanal e armazenamento do grão de fekir**

Os grãos de Kefir podem ser conservados liofilizados, desidratados ou hidratados (GARROTE *et al.*, 2010). A lavagem constante dos grãos diminui sua viabilidade. As propriedades microbiológicas dos grãos liofilizados diferem dos grãos frescos (FARNWORTH, 2008). Os grãos úmidos mantêm atividade por 8 a 10 dias, em comparação aos grãos liofilizados de 12 a 18 meses (GARROTE; ABRAHAM; DE ANTONI, 2010). Garrote *et al.* (1997) testaram diferentes condições de preservação dos grãos de kefir ( -20°C, -80°C e 4°C), concluindo que o congelamento a -20°C é um bom método de armazenamento dos grãos, mantendo as propriedades sensoriais da bebida kefir.

Conforme o seu Kefir for aumentando, guarde uma porção no congelador de *backup* e doe o excedente! Em um saquinho plástico com 1 colher peq. De grãos com um pouco de leite e congele, até 3 meses. Para utilizar a muda, só retirar do congelador deixar descongelar natural, retirar da embalagem e fazer todo o processo de cultivo do início.

### 3 METODOLOGIA

O presente trabalho se trata de uma pesquisa de caráter descritivo, com abordagem qualitativa, se utilizando da técnica de revisão bibliográfica para obtenção de dados. Segundo Gil (1999), as pesquisas descritivas têm como objetivo principal o estudo e descrição de características de determinada população ou fenômeno, ou estabelecer relações entre variáveis.

A abordagem qualitativa, de acordo com Prodanov e Freitas (2013) destaca a relação do mundo real e sujeito, e sua forma dinâmica, e como existe um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do indivíduo que não pode ser traduzido em números. Interpretar e atribuir significados aos fenômenos caracteriza a pesquisa qualitativa, que não requer uso de métodos e técnicas estatísticas.

Pesquisa bibliográfica, ou revisão bibliográfica, para Prodanov e Freitas (2013) é um método de pesquisa elaborado a partir de materiais que já tenham sido publicados – tais como artigos científicos, livros, revistas, dissertações, teses, entre outros. Nesse tipo de pesquisa, o pesquisador entra em contato com materiais que já foram escritos sobre o tema.

A pesquisa foi realizada nas seguintes bases de dados: SCIELO (*Scientific Electronic Library Online*), Google Acadêmico, PubMed, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Periódicos Eletrônicos em Psicologia (PePSIC) e no Portal de Periódicos da CAPES, exceto o artigo “Análise do trauma psíquico na produção psicanalítica contemporânea” de Santos & Lima (2022) que foi encontrado na revista *Research Journal, Society and Development* dos quais foram selecionados artigos, revistas, livros e monografias, sendo parte destes lidos na íntegra, e outros retirados resumos que contemplassem o tema.

Foram incluídos artigos científicos, livros e revistas com autores que abordaram sobre os descritores: “Terapia Psicanalítica”, “Transtorno de Estresse Pós-Traumático”, “Trauma”, “Psicanálise”, “Mulheres”, “PTSD” indexados no DeCS (Descritores em Ciências da Saúde). O material de pesquisa contará com artigos científicos de 2013 até o ano atual, exceto os artigos Canavêz & Herzog (2011), Besset *et al* (2006), Osmo & Kupermann (2012), Marcos & D’Alessandro (2012), Castro & Rudge (2012), que foram incluídos devido a importante contribuição dos autores ao tema, e contando também com os livros clássicos publicados a partir do século XX, nos idiomas português e inglês com autores que também contribuem ao tema. Foram desconsideradas quaisquer publicações que fujam do tema e artigos científicos, e livros e revistas que sejam antes



do século XX, exceto Freud (1890). A coleta de dados foi realizada através de uma leitura exploratória de análise bibliográfica de todo o material selecionado, verificando se a obra consultada é de interesse para o trabalho. A partir disso, ocorreu uma leitura seletiva e o registro das informações extraídas das fontes.

Durante a análise de dados, foi realizada uma leitura analítica com a finalidade de ordenar e resumir as informações contidas nas fontes, para melhor compreensão dos discursos que foram expostas de forma que estas possibilitem a obtenção de respostas ao problema de pesquisa.

Seguindo os preceitos éticos, essa pesquisa de forma contínua se preocupa e se compromete em citar os autores utilizados nos estudos respeitando as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, sendo uma delas a Norma Brasileira Regulamentadora – NBR6023 que trata dos elementos e orientação na utilização de referências, além disso os dados obtidos trouxeram do planejamento para essa pesquisa, bem como um intuito científico.

Esse estudo não necessitou da aprovação do CEP (Comitê de Ética em Pesquisa), por não envolver diretamente pessoas e/ou animais, em consonância com a resolução do Conselho Nacional de Saúde – CNS 196/96 do CEP.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os estudos observados nesse trabalho, estão dispostos nas figuras abaixo para uma melhor visualização acerca da bibliografia, de acordo com os temas utilizados para a fundamentação deste trabalho referente ao Cultivo artesanal do Kefir.

Você pode conseguir kefir por meio de doações - a comunidade que o cultiva é contra a venda do probiótico. No caso do kefir de leite, o cultivo deve se dar com o probiótico imerso nessa bebida. Note a presença de uma espécie de viscosidade, isso é totalmente normal, e os cientistas chamam essa “liga” que se desprende de *Kefiran*, que é altamente benéfico e está associado a propriedades anticancerígenas. Evite lavar.

**Figura 1:** Grãos do Kefir



Fonte: Autor, 2023.

Os grãos de kefir têm um formato semelhante à couve-flor, apresentando uma textura viscosa e estruturalmente forte, multi-lobular e irregular. A coloração varia do branco ao branco amarelado e o tamanho varia de 0,3 a 3 cm de diâmetro. (DOBSON, 2011; LEITE et al., 2013; MAGALHÃES et al., 2011).

Coloque os grãos no Leite Integral. Colher de plástico, apenas para o seu manuseio. Tampe com uma gaze, fralda, voal ou papel toalha e guarde em um cantinho do seu armário escuro. Local onde não há facilidade de insetos adentrarem o recipiente causando contaminação ao microorganismo – vivo. Caso aconteça, retire com cuidado utilizando a colher individual de plástico em seu manuseio e confira Gaze ou se possível troque. Para cultivar o Kefir dê preferência a jarras e recipientes de vidro, sempre bem limpos, porque eles não interferem no desenvolvimento do Kefir. Recipientes de plástico podem ser propensos a contaminação.

**Figura 2:** Adição dos grãos do Kefir ao leite.



Fonte: Autor, 2023.

O leite pasteurizado é inoculado com 3% de grãos de kefir. A fermentação é realizada a 22°C por 22h até alcançar pH 4.7, quando é feita a homogeneização. (SCHWAN et al., 2015).

No método de fermentação consecutiva, é utilizado leite pasteurização padronizado (3% de gordura), com base usando o leite integral sendo inoculado com os micro-organismos iniciadores: Cultura (mãe). Depois de fermentado entre 12hrs a 24 hrs, deverá ser coado. Percebe – se na imagem que a fermentação obteve um resultado ótimo; Importante ressaltar a importância de estar sempre conferindo o líquido visualmente durante o processo de fermentação, pois durante o processo pode ocorrer contaminações de formigas e elevações de temperaturas e sendo percebido antes a retirada é possível de maneira correta, assim evitando a morte dos grãos e perda da “Colônia” de kefir.

**Figura 3: Fermentação**



Fonte: Autor, 2023.

Durante a fermentação à temperatura ambiente, ocorre uma proteólise das proteínas do leite que são desdobradas para peptídeos menores, ocorrendo acúmulo de aminoácidos. A presença da fermentação láctica e alcoólica aumenta a biodisponibilidade do kefir tornando-o mais nutritivo (SCHWAN et al., 2015).

O resultado do cultivo dos grãos de kefir, é um líquido muito semelhante ao iogurte natural, que ao ser consumido com frequência, ajuda no combate às bactérias ruins, e aumentam a quantidade das bactérias benéficas. Ao fazer a separação dos grãos do líquido, esterilize todos os utensílios individuais utilizados para o manuseio do kefir deixando o secar naturalmente.

**Figura 4:** Homogeneização



Fonte: Autor, 2023.

Quando fermentado pelo Kefir o leite se assemelha muito ao iogurte que conhecemos, no entanto é nutricionalmente mais rico, com menos lactose, sem aditivos conservantes e repleto de probióticos, estes contêm microrganismos vivos cuja ingestão traz benefícios à saúde. E desta forma, está pronto o leite de kefir e agora é só o consumir, percebe-se desta forma que seu preparo não é algo complexo podendo ser realizado em casa mesmo (BOSCH *et al.*, 2006).

Coe em uma peneira de plástico, apenas para ele. Concluído o processo, para consumir o kefir, passe a mistura em uma peneira para separar os grãos do líquido probiótico, que é a parte a ser consumida; lave sem usar esponja, para evitar contaminação aos grãos na próxima utilização da mesma. Após, esterilize o pote de fermentação com água morna para retornar os grãos e o novo leite, para um novo cultivo. Não lave os grãos.

**Figura 5:** Separação dos grãos do leite – Colheita.



Fonte: Autor, 2023.

Os grãos de kefir são separados do leite fermentado com ajuda de uma peneira, podendo ser utilizados em uma próxima inoculação. (SCHWAN et al., 2015).

Depois de coado o leite de kefir, também chamado de iogurte de kefir, deverá ser armazenada em um recipiente devidamente tampado de vidro, na geladeira. Agora é só consumir o kefir puro ou pode-se, ainda, bater com frutas diversas e de acordo com o seu gosto. Uma colheita de iogurte de kefir tem validade de até 5 dias na geladeira para consumo.

**Figura 6:** Iogurte de kefir – Armazenamento



Fonte: Autor, 2023.

O kefir é armazenado a 4°C, pronto para o consumo (SCHWAN et al., 2015).

Conforme o seu Kefir for aumentando, guarde uma porção no congelador de *backup* e doe o excedente! Em um saquinho plástico com 1 colher peq. De grãos com um pouco de leite e congele, até 3 meses com uma caneta, anote na própria embalagem a data de congelamento se preferir. Para utilizar a muda, só retirar do congelador deixar descongelar naturalmente em ambiente, retirar da embalagem e fazer todo o processo de cultivo do início inicialmente. Ao congelar kefir, as bactérias do kefir não morrem quando são submetidas a baixas temperaturas - elas apenas ficam adormecidas, ou seja, uma vez expostas a condições de temperatura normal, voltarão a fermentar o leite normalmente.

**Figura 7.** Congelamento e descongelamento de Grãos de kefir (preservar colônia)



Fonte: Autor, 2023.

Garrote et al. (1997) testaram diferentes condições de preservação dos grãos de kefir (-20°C, -80°C e 4°C), concluindo que o congelamento a -20°C é um bom método de armazenamento dos grãos, mantendo as propriedades sensoriais da bebida kefir. (SCHWAN et al., 2015).



Utilize coador e colher de plástico ou madeira, preferencialmente, e tenha, se possível, utensílios próprios para usar com o kefir. Não utilize utensílios de alumínio ou ferro em qualquer que seja a etapa; utilize recipientes de vidro bem limpos, fervidos, esterilizados; O que diminui consideravelmente o risco de contaminação.

**Figura 8.** Utensílios



Fonte: Autor, 2023.

Garrote et al. (1997) testaram diferentes condições de preservação dos grãos de kefir - 20°C, - 80°C e 4°C), concluindo que o congelamento a -20°C é um bom método de armazenamento dos grãos, mantendo as propriedades sensoriais da bebida kefir. (SCHWAN et al., 2015).

O kefir pode ser tomado diariamente, sendo o ideal o consumo de 1 copo de 200ml. Pode ser ingerido ao natural, misturado com frutas, no suco ou no shake. Se consumido em excesso, pode haver mal-estar, principalmente pela carga elevada de bactérias de uma só vez, mesmo sendo benéficas. Sempre é indicado que se inicie o consumo aos poucos e aumente gradativamente. A seguir uma das formas que consumo diariamente; em receitas acrescento o iogurte como fonte de leite sem lactose. Pois, sou intolerante a lactose e problemas estomacais e por isto conheci o kefir em 2018.

**Figura 9.** Exemplo de Kefir para consumir



Fonte: Autor, 2023.

Kefir de leite e seus subprodutos são uma opção interessante para quem tomou essa decisão, tanto pelo fácil modo de manusear no cuidado quanto pelo sabor e praticidade de consumo, além disso é possível criar várias receitas práticas e fazer em casa vários produtos tendo como base o soro e o iogurte tais como: o requeijão cremoso, queijos, maionese, leite fermentado, saladas, mousses, sorvetes, patês e coalhadas. SCHWAN et al., 2015).

## CONCLUSÃO

O consumo de kefir, associado a uma alimentação saudável devido as suas propriedades funcionais proporcionam diversas vantagens para saúde humana, como descrito no corpo deste trabalho. Por outro lado, embora exista um mercado aberto para os alimentos funcionais, o kefir, ainda é pouco conhecido no Brasil. Este alimento nutritivo pode ser preparado em casa, oferecendo vários benefícios funcionais para sociedade. Assim, é preciso incentivar o hábito do consumo deste produto, através da divulgação das informações e benefícios à saúde que o kefir proporciona. Ao mesmo tempo, esse produto é mais uma opção que a indústria de laticínios pode oferecer ao consumidor, prevendo essa possibilidade, o Brasil já apresenta a legislação para este leite fermentado.

Diante do que foi exposto, conclui-se que o kefir realmente constitui uma boa fonte alimentar para a saúde humana, o mesmo possui baixíssimo custo, alguns são até doados e foi dessa forma que ficou conhecido no mundo. Independente de qual seja a escolha de cultivo de kefir, sendo o de leite, este o escolhido para apresentação deste trabalho como o de água possuem uma quantidade extraordinária de benefícios e inclusão funcional na nossa saúde por inteiro.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. 1998. NBR 14141: escalas utilizadas em análise sensorial de alimentos e bebidas. Rio de Janeiro.

BEYEA, S.C.; NICOLL, E.L.H. Writing an integrative review. *Aorn J*: v. 67, n. 4, p. 877-88-. 1998

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução n. 2, de 07 de janeiro de 2002. Aprova o Regulamento Técnico de Substâncias Bioativas e Probióticos Isolados com Alegação de Propriedades Funcional e ou de Saúde.

Rotulagem. Brasília: ANVISA, 2002. Disponível em: Acesso em: 08 de maio 2018.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Resolução nº 46, de 23 de outubro de 2007. Padrões de Identidade e Qualidade (PIQ) de Leites Fermentados. Diário Oficial da União, Brasília, n. 205, seção 1, p. 4, 2007. Disponível em: Acesso em: 25 abril de 2017.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional De Vigilância Sanitária. Alegações de propriedade funcional aprovadas. Brasília: ANVISA, 2009. Disponível em: Acesso em: 08 de abril de 2017.

FARVIN, K. H. S. et al. Antioxidant activity of yoghurt peptides: Part 1-in vitro assays and evaluation in  $\omega$ -3 enriched milk. *Food Chemistry*. Netherlands, v.23, p.1081–1089, 2010.

GANONG LH. Integrative Reviews of Nursing. *Rev Nurs Health*, v. 10(1), p.1-11, 1987.

KOROLEVA, N. S. Products prepared with lactic acid bacteria and yeasts. In: Robinson, R.K (Ed) *Therapeutic properties of fermented milks*. London, UK: Elsevier Applied Sciences Publishers, 1991, p.159-179.

LIBUDZISZ, Z.; PIATKIEWICZ, A. kefir production in Poland. *Dairy Industries International*, v. 55, p. 31-33, 1990

RIBEIRO, A. S. Caracterização de microorganismos com potencial probiótico isolados a partir de kefir produzidos na Região Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul. Dissertação (Mestrado em Ciências e Tecnologia de Alimentos) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2015.,

SANTOS, F. L. et al. Kefir: uma nova fonte alimentar funcional? *Diálogos & Ciência (Online)*, v.10, p.1-14, 2012.

SARKAR, S. Biotechnological innovations in kefir production: a review. *British Food Journal*, v. 110, n. 3, p. 283-295, 2008.

SARKAR, S. Potencial of kefir as a dietetic beverage – a review. *British Food Journal*, v. 109, p. 280-290, 2007

SIMOVA, E.; BESHKOVA, D.; ANGELOV, A.; HRISTOZOVA, TS.; FRENGOVA, G.; SPASOV, Z. Lactic acid bacteria and yeasts in kefir grains and kefir made from them. *Journal of Industrial Microbiology and Biotechnology*, v. 28, p. 1-6, 2002.

MORE, Juan Carlos Roberto Saavedra. Et al. Kefir: características microbiológicas e métodos de fabricação. *Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento*. Ano 06, Ed. 06, Vol. 04, pp. 64-86. Junho de 2021.

CABRAL, N. S. M. Kefir sabor chocolate: caracterização microbiológica e físicoquímica. 2014, 84 f. Monografia (Graduação) - Faculdade de Nutrição Emília de Jesus Ferreiro, Universidade Federal Fluminense, Rio de Janeiro, 2014.

DIAS, P. A. *et al.* Atividade Antimicrobiana De Microrganismos Isolados De Grãos De Kefir. *Ciência Animal Brasileira*, v. 19, n. 1, p. 1-8, 2018.

PAIVA, I. M. Caracterização estrutural e avaliação da capacidade imunomodulatória de exopolissacarídeos produzidos por lactobacilos isolados de kefir. Xx f. dissertação (Mestrado) - Departamento de Biologia Geral do Instituto de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2013.

PINHEIRO, Chloé. Sim, as bactérias do intestino importam e são a chave para vida saudável. Fonte: VIVA BEM, 2017.

SANTOS, F. L. *et al.* Kefir: uma nova fonte alimentar funcional? *Diálogos & Ciência (Online)*, v.10, p.1-14, 2012.

B GUZEL-SEYDIM, Z.; KOK-TAS, T.; K GREENE, A.; C SEYDIM, A. Review: Functional Properties of Kefir. 2011. 261-268 p.

BADEL, S.; BERNARDI, T.; MICHAUD, P. New perspectives for Lactobacilli exopolysaccharides. *Biotechnology Advances*, 29, n. 1, p. 54-66, 2011/01/01/ 2011.

BARUKČIĆ, I.; GRACIN, L.; REŽEK JAMBRAK, A.; BOŽANIĆ, R. Comparison of chemical, rheological and sensory properties of kefir produced by kefir grains and commercial kefir starter. *Mljekarstvo: časopis za unaprjeđenje proizvodnje i prerade mlijeka*, 67, n. 3, p. 169-176, 2017.

ALTAY, F.; KARBANCIÖGLU-GÜLER, F.; DASKAYA-DIKMEN, C.; HEPERKAN, D. A review on traditional Turkish fermented non-alcoholic beverages: Microbiota, fermentation process and quality characteristics. *International Journal of Food Microbiology*, 167, n. 1, p. 44-56, 2013/10/01/ 2013.

AZAD M. B.; KONYA T.; MAUGHAN H.; GUTTMAN D. S.; FIELD C. J.; SEARS M. R.; et al. Infant gut microbiota and the hygiene hypothesis of allergic disease: impact of household pets and siblings on microbiota composition and diversity. *Allergy Asthma Clin. Immunol.* 9 15 10.1186/1710-1492-9-15, 2013.

BRANDÃO, S. C. C. Novas gerações de produtos lácteos funcionais. *Indústria de Laticínios*, São Paulo, v. 6, n. 37, p. 64-66, 2002.

LEITE, L. F. Alimentos Funcionais na Prevenção de Doenças. *Sociedade Brasileira de Diabetes*, 2014.

PINHEIRO, Chloé. Sim, as bactérias do intestino importam e são a chave para vida saudável. Fonte: VIVA BEM, 2017.

STÜRMER, E. S. *et al.* A importância dos probióticos na microbiota intestinal humana. *Rev Bras Nutr Clin*, v. 27, n. 4, p. 264-72, 2012.

PUERARI, C.; MAGALHÃES, K. T.; SCHWAN, R. F. New cocoa pulp-based kefir beverages: Microbiological, chemical composition and sensory analysis. *Food Research International*, 48, n. 2, p. 634-640, 2012/10/01/ 2012.

MARSH, A.; O'SULLIVAN, O.; HILL, C.; PAUL ROSS, R. *et al.* Sequencing-Based Analysis of the Bacterial and Fungal Composition of Kefir Grains and Milks from Multiple Sources. 2013. e69371 p.

AREZOU, A.; SHUHAIMI, M.; MANAP, Y. A.; ROSFARIZAN, M. Characterization of headspace volatile flavor compounds formed during Kefir production: application of solid phase microextraction. *International Journal of Food Properties*, 12, n. 4, p. 808-818, 2009.

DOBSON, A.; O'SULLIVAN, O.; COTTER, P. D.; ROSS, P. *et al.* High-throughput sequence-based analysis of the bacterial composition of kefir and an associated kefir grain. *FEMS Microbiol Lett*, 320, n. 1, p. 56-62, Jul 2011.

GAO, J.; GU, F.; HE, J.; XIAO, J. *et al.* Metagenome analysis of bacterial diversity in Tibetan kefir grains. *European Food Research and Technology*, 236, n. 3, p. 549-556, 2013/03/01 2013.

GARROTE, G.; ABRAHAM, A.; DE ANTONI, G. Preservation of Kefir Grains, a Comparative Study. 1997. 77–84 p.

GARROTE, G.; ABRAHAM, A.; DE ANTONI, G. Chemical and microbiological characterisation of kefir grains. 2001. 639-652 p.

GARROTE, G. L.; ABRAHAM, A. G.; DE ANTONI, G. L. Microbial Interactions in Kefir: A Natural Probiotic Drink. *Biotechnology of lactic acid bacteria: novel applications*, 327, 2010.

JACQUES, N.; CASAREGOLA, S. Safety assessment of dairy microorganisms: The hemiascomycetous yeasts. *International Journal of Food Microbiology*, 126, n. 3, p. 321-326, 9/1/ 2008.

KABAK, B.; DOBSON, A. An Introduction to the Traditional Fermented Foods and Beverages of Turkey. 2011. 248-260 p.

LEITE, A. M. O.; LEITE, D. C. A.; DEL AGUILA, E. M.; ALVARES, T. S. *et al.* Microbiological and chemical characteristics of Brazilian kefir during fermentation and storage processes. *Journal of Dairy Science*, 96, n. 7, p. 4149-4159, 7// 2013.

LEITE, A. M. O.; MAYO, B.; RACHID, C. T. C. C.; PEIXOTO, R. S. *et al.* Assessment of the microbial diversity of Brazilian kefir grains by PCR-DGGE and pyrosequencing analysis. *Food Microbiology*, 31, n. 2, p. 215-221, 2012/09/01/ 2012.

LEITE, A. M. O.; MIGUEL, M. A.; PEIXOTO, R. S.; RUAS-MADIEDO, P. *et al.* Probiotic potential of selected lactic acid bacteria strains isolated from Brazilian kefir grains. *J*

Dairy Sci, 98, n. 6, p. 3622-3632, Jun 2015.

LU, M.; WANG, X.; SUN, G.; QIN, B. *et al.* Fine structure of Tibetan kefir grains and their yeast distribution, diversity, and shift. PLoS One, 9, n. 6, p. e101387, 2014.

MAGALHÃES, K. T.; PEREIRA, M. A.; NICOLAU, A.; DRAGONE, G. *et al.* Production of fermented cheese whey-based beverage using kefir grains as starter culture: Evaluation of morphological and microbial variations. Bioresource Technology, 101, n. 22, p. 8843-8850, 11// 2010.

MARSH, A.; O'SULLIVAN, O.; HILL, C.; PAUL ROSS, R. *et al.* Sequencing-Based Analysis of the Bacterial and Fungal Composition of Kefir Grains and Milks from Multiple Sources. 2013. e69371 p.

PIERMARÍA, J.; BENGOCHEA, C.; ABRAHAM, A. G.; GUERRERO, A. Shear and extensional properties of kefir. Carbohydrate Polymers, 152, p. 97-104, 2016/11/05/ 2016.

POGAČIĆ, T.; ŠINKO, S.; ZAMBERLIN, Š.; SAMARŽIJA, D. Microbiota of kefir grains. 2013. 3-14 p.

PUERARI, C.; MAGALHÃES, K. T.; SCHWAN, R. F. New cocoa pulp-based kefir beverages: Microbiological, chemical composition and sensory analysis. Food Research International, 48, n. 2, p. 634-640, 2012/10/01/ 2012.

RATTRAY, F. P.; O'CONNELL, M. J. Fermented Milks | Kefir A2 - Fuquay, John W. *In: Encyclopedia of Dairy Sciences (Second Edition)*. San Diego: Academic Press, 2011. p. 518-524.



## APENDICE

Teste várias combinações de quantidade de grãos, quantidade de leite, tipo de leite e tempo de fermentação para chegar ao Kefir que mais agrade o seu paladar.

Outras Informações:

- Você saberá que o kefir está dando certo quando, depois de fermentado, o leite fica mais grosso, na consistência de iogurte.
- Pode acontecer durante o processo de fermentação a separação do leite e do soro, se isso acontecer não se desespere é totalmente normal. Misture tudo e coe normalmente.
- A coloração normal dos grãos é mais branquinha, se você encontrar algum mais escuro ou amarronzado, descarte!
- Nunca consumir o kefir que apresentar gosto ou cheiro estranho. É normal um sabor um pouco mais ácido, mas nunca cheiro e gosto totalmente desagradável.
- Não é necessário lavar os grãos entre um cultivo ou outro, mas recomenda-se fazer isso uma vez na semana ou a cada duas semanas. Depois de peneirado, lave os grãos com água filtrada e reinicie o processo.
- Para cada litro de leite recomenda-se usar cerca de 2 a 4 colheres (sopa) de grãos de kefir. Se usar mais o processo de fermentação será mais acelerado.
- Use recipientes de vidro para facilitar o acondicionamento e a posterior higienização e manipulação, além disso ele impede a transferência de possíveis odores ao fermentado. Não utilize recipientes plásticos, nem de ferro, inox ou reutilizáveis (potes, garrafas).
- Coloque o kefir na geladeira com mais leite caso vá fazer uma viagem curta.
- Congelar o kefir no freezer em viagens longas.
- Deixar os utensílios do kefir apenas para ele.

O Kefir é passado entre as pessoas através de doação, e assim se mantém uma corrente de troca sem fins lucrativos, apenas alguém que doa com objetivo de ajudar ao próximo.



## Página de assinaturas



**Washington Silva**  
043.327.723-85  
Signatário



**João Cardoso**  
023.487.022-23  
Signatário



**Cibelle Carvalho**  
053.575.163-08  
Signatário

## HISTÓRICO

- |                         |                                                                                     |                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 29 nov 2023<br>11:07:37 |  | <b>Barbara luize Batista Oliveira</b> criou este documento. (E-mail: barbaraluizejj10@gmail.com)                                                                                           |
| 29 nov 2023<br>11:09:24 |  | <b>Washington Moraes Silva</b> (E-mail: nutricao@fadesa.edu.br, CPF: 043.327.723-85) visualizou este documento por meio do IP 170.239.200.252 localizado em Curionopolis - Para - Brazil   |
| 29 nov 2023<br>11:09:29 |  | <b>Washington Moraes Silva</b> (E-mail: nutricao@fadesa.edu.br, CPF: 043.327.723-85) assinou este documento por meio do IP 170.239.200.252 localizado em Curionopolis - Para - Brazil      |
| 29 nov 2023<br>11:28:12 |  | <b>João Luiz Sousa Cardoso</b> (E-mail: agronomojoaocardoso@outlook.com, CPF: 023.487.022-23) visualizou este documento por meio do IP 191.246.252.230 localizado em Belém - Para - Brazil |
| 29 nov 2023<br>11:28:32 |  | <b>João Luiz Sousa Cardoso</b> (E-mail: agronomojoaocardoso@outlook.com, CPF: 023.487.022-23) assinou este documento por meio do IP 191.246.252.230 localizado em Belém - Para - Brazil    |
| 29 nov 2023<br>15:23:06 |  | <b>Cibelle da Silva Carvalho</b> (E-mail: cibelle1977@hotmail.com, CPF: 053.575.163-08) visualizou este documento por meio do IP 181.213.8.250 localizado em Marabá - Para - Brazil        |
| 29 nov 2023<br>15:23:11 |  | <b>Cibelle da Silva Carvalho</b> (E-mail: cibelle1977@hotmail.com, CPF: 053.575.163-08) assinou este documento por meio do IP 181.213.8.250 localizado em Marabá - Para - Brazil           |






## Página de assinaturas



**Barbara Oliveira**  
001.687.462-55  
Signatário

### HISTÓRICO

- 12 jan 2024**  
08:25:52  **Barbara luize Batista Oliveira** criou este documento. (E-mail: barbaraluizejj10@gmail.com, CPF: 001.687.462-55)
- 12 jan 2024**  
08:25:53  **Barbara luize Batista Oliveira** (E-mail: barbaraluizejj10@gmail.com, CPF: 001.687.462-55) visualizou este documento por meio do IP 186.0.150.99 localizado em Parauapebas - Para - Brazil
- 12 jan 2024**  
08:27:01  **Barbara luize Batista Oliveira** (E-mail: barbaraluizejj10@gmail.com, CPF: 001.687.462-55) assinou este documento por meio do IP 186.0.150.99 localizado em Parauapebas - Para - Brazil

