

CENTRO UNIVERSITÁRIO ATENAS

JERRY GLÉFESTON ALEXSANDRO DE AGUIAR CAMPOS

KEFIR DE LEITE: características probióticas na microbiota intestinal e os benefícios agregados à alimentação saudável.

Paracatu

2019

JERRY GLÉFESTON ALEXSANDRO DE AGUIAR CAMPOS

KEFIR DE LEITE: características probióticas na microbiota intestinal e os benefícios agregados à alimentação saudável.

Monografia apresentada ao Curso de Nutrição do Centro Universitário Atenas, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Nutrição.

Área de Concentração: Unidade de Alimentação e Nutrição.

Orientadora: Prof^a. Msc. Rayane Campos Alves.

Paracatu

2019

JERRY GLÉFESTON ALEXSANDRO DE AGUIAR CAMPOS

KEFIR DE LEITE: características probióticas na microbiota intestinal e os benefícios agregados à alimentação saudável.

Monografia apresentada ao Curso de Nutrição do Centro Universitário Atenas, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Nutrição.

Área de Concentração: Unidade de Alimentação e Nutrição.

Orientadora: Prof^a. Msc. Rayane Campos Alves.

Banca Examinadora:

Paracatu – MG, _____ de _____ de _____.

Prof^a. Msc. Rayane Campos Alves
Centro Universitário Atenas

Prof^a. Msc. Isadora Cardoso e Lima
Centro Universitário Atenas

Prof^a. Msc. Layla Paola de Melo Lamberti
Centro Universitário Atenas

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus por ter me proporcionado chegar aqui, ter amparado minhas pernas quando no meio do caminho fraquejei, ter aumentado minha capacidade de enxergar quando as montanhas não me deixavam ver o horizonte, ter colocado pessoas divinas em meu caminho quando o mal estava a me rondar, ter posto nuvens sob minha cabeça quando minha boca estava completamente seca, ter semeado árvores para que pudessem dar sombra justamente quando eu estava passando

A minha mãe Maria José Rabello de Aguiar Campos, minha avó Maria José da Costa Rabello, “*in memoriam*” e meu avô Silvestre Rabello de Aguiar, “*in memoriam*”, por terem sido meu alicerce, pai e mães não medindo esforços para que eu crescesse dentro dos valores familiares, religiosos e de caráter, muitas vezes tirando da própria boca para que eu alcançasse meu objetivo. Vocês são a prova que Deus me ama e sempre planejou o melhor para mim e minha vida.

A minha família por serem compreensivos com minha ausência nesse período de aprendizado e sacrifícios, sabendo que um dia tudo isso seria recompensado.

Em especial a minha tia Maria Aparecida Rabelo que desde o início me apoiou e incentivou nesse caminho que ela sabia que seria cheio de flores, mas também de pedras e espinhos.

A minha esposa e filha por estarem sempre ao meu lado nos momentos de alegria e dificuldades, sempre me apoiando moralmente.

Ao Centro Universitário Atenas, seu corpo docente, direção e administração, pela oportunidade de fazer este curso.

A minha orientadora Prof^a. Msc. Rayane Campos Alves, pelo suporte no pouco tempo que lhe coube, pelas suas correções, paciência e dedicação.

Agradeço ainda a todos os professores, por me proporcionarem os conhecimentos que possuem e ensinar-me como é bom o aprendizado instigando-me a procura de mais conhecimento.

Por fim, a todos que direta e indiretamente fizeram parte da minha formação, o meu muito obrigado!

RESUMO

O presente trabalho tem como objetivo o conhecimento sobre o Kefir de leite, demonstrando as características probióticas na microbiota intestinal e os benefícios agregados à alimentação saudável, bem como relatar brevemente sua origem, as histórias que o cercam, com base em análises e relatos científicos. No presente estudo buscou-se estabelecer uma visão geral do conceito do kefir de leite, apresentando o modo de cultivo em casa, sua preparação e suas especificidades. No tocante ao kefir de leite, visa-se ainda discorrer sobre seus tipos, sua definição, diferenciando suas principais particularidades, benefícios e desvantagens, assim como suas características nutricionais e terapêuticas evidenciando seus efeitos na microbiota humana associadas a uma refeição saudável. Tal estudo se justifica pelo fato de muitos parasitas e microrganismos se alojarem no tecido epitelial e lúmen do trato gastrointestinal. Grande parte desses seres microscópicos produzem enzimas tóxicas que iniciam um processo inflamatório e por consequência ocorre uma diminuição da imunidade do indivíduo, por tudo isso o presente trabalho irá proporcionar maior conhecimento para a sociedade sobre o kefir de leite, pois o consumo do mesmo, na atualidade está cada vez mais se expandindo.

Palavras-chave: Kefir de leite. Caracterização. Benefícios. Desvantagens.

ABSTRACT

The aim of the present work is to know about milk kefir, demonstrating the probiotic characteristics in the intestinal microbiota and the added benefits to healthy eating, as well as briefly report the origin of milk kefir, the surrounding histories, based on analyzes. and scientific reports. This study aimed to establish an overview of the concept of milk kefir, presenting the mode of cultivation at home, its preparation and its specificities. With regard to milk kefir, it is also intended to discuss its types, its definition, differentiating its main features, benefits and disadvantages, as well as its nutritional and therapeutic characteristics highlighting its effects on human microbiota associated with a healthy meal. Such study is justified by the fact that many parasites and microorganisms lodge in the epithelial tissue and lumen of the gastrointestinal tract. Much of these microscopic beings produce toxic enzymes that initiate an inflammatory process and consequently there is a decrease in the individual's immunity. For this reason the present work will provide greater knowledge to society. about milk kefir, because milk kefir is currently expanding.

Keywords: Milk kefir. Description, Benefits. Disadvantages.

SUMÁRIO

| | |
|--|----|
| 1 INTRODUÇÃO | 8 |
| 1.1 PROBLEMA DE PESQUISA | 9 |
| 1.2 HIPÓTESES DE PESQUISA | 9 |
| 1.3 OBJETIVOS | 9 |
| 1.3.1 OBJETIVO GERAL | 9 |
| 1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS | 9 |
| 1.4 JUSTIFICATIVA | 10 |
| 1.5 METODOLOGIA DE ESTUDO | 10 |
| 1.6 ESTRUTURA DO TRABALHO | 11 |
| 2 UM BREVE RELATO SOBRE A ORIGEM DO KEFIR DE LEITE, SUAS HISTÓRIAS E SUAS DEFINIÇÕES | 12 |
| 2.1 O CULTIVO DE KEFIR DE LEITE EM CASA, SUA PREPARAÇÃO E SUAS ESPECIFICIDADES | 13 |
| 3 TIPOS DE KEFIR, SUAS DIFERENÇAS, SUAS CARACTERIZAÇÕES, SEUS BENEFÍCIOS E SUAS DESVANTAGENS | 16 |
| 3.1 BENEFÍCIOS E DESVANTAGENS DO KEFIR | 17 |
| 4 AS CARACTERÍSTICAS NUTRICIONAIS E TERAPÊUTICAS DO KEFIR OCACIONADOS NA MICROBIOTA HUMANA ASSOCIADA A UMA ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL | 19 |
| 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS | 21 |
| REFERÊNCIAS | 22 |

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).

A ingestão do Kefir de leite se torna um hábito na vida da pessoa e os cuidados com o trato gastrointestinal deveriam ser constantes. Tanto as funções do intestino, como motilidade, absorção de nutrientes, manutenção das microvilosidades, contribuem através da produção de substâncias benéficas, como fator de prevenção e tratamento de doenças que afetem o organismo de maneira negativa. A hipertensão e hipertrigliceridemia podem acarretar agravos como a diabetes mellitus, hipercolesterolemia, dislipidemia, aterosclerose, doenças cardiovasculares e até alguns tipos de carcinomas. Nesse contexto é grande o número de pessoas que se preocupam com estilo de vida mais saudável (MORAES; COLLA, 2006).

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).

E por fim, este trabalho torna-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 requeijantar a imunidade do organismo, colocando fim em diversos tipos de doenças.

1.1 PROBLEMA DE PESQUISA

Quais são as vantagens capazes de conferir propriedades benéficas do consumo regular do Kefir de leite para a saúde humana?

1.2 HIPÓTESES DO ESTUDO

Espera-se que as características probióticas do Kefir de leite tenham efeito ativo na microbiota intestinal e dessa forma agir preventivamente com o intuito de reduzir o risco de várias doenças de forma a normalizar e regularizar as suas funções absorptivas.

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 colorretal.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 OBJETIVO GERAL

Pesquisar sobre os benefícios do Kefir de leite na microbiota intestinal bem como suas possíveis propriedades anticarcinogênicas.

1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) apresentar um breve relato sobre a origem do kefir de leite, suas histórias, definições, bem como o cultivo de kefir de leite em casa, seu modo de preparo e ainda suas especificidades;
- b) apresentar os tipos de kefir, suas diferenças, suas características, benefícios e desvantagens;
- c) demonstrar as características nutricionais e terapêuticas do kefir e os efeitos na microbiota humana associadas a uma alimentação saudável.

1.4 JUSTIFICATIVA DO ESTUDO

Muitos parasitas e microrganismos se alojam no tecido epitelial e lúmen do trato gastrointestinal. Grande parte desses seres microscópicos produzem enzimas tóxicas que iniciam um processo inflamatório e por consequência ocorre uma diminuição da imunidade do indivíduo (COELHO-CASTELO *et al.*, 2009).

A ingestão dos probióticos eficazes, administrados em quantidades adequadas, age de maneira benéfica na microbiota intestinal aumentando a proliferação das “bactérias do bem” que impedirão a propagação da população de agentes patogênicos, interferindo na quantidade de atividades enzimáticas no trato gastrointestinal (CABRAL, 2014).

Nesse contexto, é de grande importância fazer um estudo, baseado em artigos científicos, com o objetivo de mostrar quais são as vantagens do uso do Kefir de leite, como probiótico natural e tornar público seus benefícios, tendo em vista que muitos profissionais da área não conhecem ou nunca ouviram falar sobre.

1.5 METODOLOGIA DO ESTUDO

Para a realização deste trabalho foi utilizado o método indutivo de abordagem, com pesquisa quali-quantitativa por meio bibliográfico de (sites, internet, artigos).

No presente trabalho, por ter como principal objetivo analisar, desenvolver, esclarecer, reformular e modificar conceitos utilizando o método exploratório, que objetiva apoiar o pesquisador a ter uma maior proximidade com o problema, será utilizado material bibliográfico de contexto teórico e científico.

Prevalecerá a realização de uma revisão literária sob o âmbito nacional e internacional do tema proposto, acerca do Kefir de leite: características probióticas na microbiota intestinal e os benefícios que ele proporciona agregado à alimentação saudável.

A busca de artigos científicos publicados será realizada utilizando como fontes de dados eletrônicas *Scielo*, *Lilacs* e *Google Acadêmico*, esta seleção será feita através da leitura criteriosa das publicações encontradas nos bancos de dados relacionadas ao tema, sendo escolhida apenas aquelas que atenderem aos critérios de inclusão definidos neste estudo (limites) e que responderem à questão do estudo.

1.6 ESTRUTURA DO TRABALHO

Esta monografia será dividida em cinco capítulos.

O primeiro capítulo consiste no projeto de pesquisa e introdução do trabalho, compreendendo a análise geral sobre o kefir de leite, bem como a análise prévia da origem, características, pós e contras de seu consumo.

O segundo capítulo abordou resumidamente sua história, sua origem, sua definição, bem como o modo de cultivo do kefir em casa e suas especificidades.

No terceiro capítulo foi abordado os tipos de kefir, suas diferenças, caracterizações, benefícios e suas desvantagens.

O quarto capítulo tratou pormenorizadamente as características nutricionais e terapêuticas do Kefir de leite evidenciando seus efeitos na microbiota humana associadas a uma alimentação saudável.

No quinto e último capítulo, foram feitas considerações finais e conclusões acerca do tema abordado/estudado.

2 RELATO SOBRE A ORIGEM DO KEFIR DE LEITE, SUAS HISTÓRIAS E SUA DEFINIÇÃO

O termo kefir origina-se do turco *keif*, que denomina-se: sentir-se bem. É uma bebida fermentada, originária das montanhas do Cáucaso (Europa e Ásia), cujo substrato mais comum é o leite de caprino, bovino ou de ovelha. É produzida com a submersão temporária dos chamados “grãos de kefir” num substrato, como o leite, água açucarada, leite de coco, sucos entre outros (OTLES; CAGINDI, 2003).

Na antiguidade ele era conhecido como “bebida do profeta”, era o fermento usado como “Grãos do profeta Maomé”, esse fermento era transmitido de geração a geração, o qual era conhecido também como milho do profeta Maomé, que de acordo com a tradição o recebeu de Alá, ele fora estudado pelos médicos russos na região do Cáucaso, que constataram os benefícios terapêuticos e dietéticos, o qual naquele tempos fora utilizado para tratamento de diversas doenças do aparelho digestivo (IRIGOYEN *et al.*, 2005).

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).

Nos últimos anos o kefir de leite vem se tornando cada vez mais conhecido, tanto em países como a Europa Central como em outros continentes, como: Rússia, Canadá, Alemanha, Suécia, além dele ser produzido e comercializado ele é bastante consumido por causa das suas propriedades benéficas (SANTOS *et al.*, 2012).

O kefir é um leite fermentado fabricado a partir dos grãos de kefir, também conhecidos como quefir, tibicos, cogumelos tibetanos, plantas de iogurte, cogumelos do iogurte, kephir, kiaphur, kefer, knapon, kepiand e kippi, de acordo com a região onde é cultivado (KEMP, 1984).

Mesmo não sendo conhecido devido às terminologias, muitas pessoas o consomem sem saber, alguns o conhecem como um tipo de iogurte ou coalhada. Esse leite fermentado é muito conhecido por suas características funcionais, o qual apresenta substâncias biológicas, componentes bioativos, aptos para articular o organismo proporcionando um corpo mais saudável (AZAD *et al.*, 2013).

O Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (2007), através do Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade de Leites Fermentados define kefir como:

Leite fermentado, adicionado ou não de outras substâncias alimentícias, obtidas por coagulação e diminuição do pH do leite, ou reconstituído, adicionado ou não de outros produtos lácteos, cuja fermentação se realiza com cultivos de ácido-lácticos elaborados com grãos de Kefir, *Lactobacillus kefir*, espécies dos gêneros *Leuconostoc*, *Lactococcus* e *Acetobacter* com produção de ácido láctico, etanol e dióxido de carbono. Os grãos de Kefir são constituídos por leveduras fermentadoras de lactose (*Kluyveromyces marxianus*) e leveduras não fermentadoras de lactose (*Saccharomyces omnisporus* e *Saccharomyces cerevisiae* e *Saccharomyces exiguus*), *Lactobacillus casei*, *Bifidobacterium* sp e *Streptococcus salivarius* subsp *thermophilus*. Estabelece, ainda, que os microorganismos específicos devem ser viáveis, ativos e abundantes no produto final durante seu prazo de validade com a contagem mínima de 10⁷ (ufc/g) de bactérias lácticas totais e de 10⁴ (ufc/g) de leveduras específicas e de 0,5 a 1,5 de Etanol (% v/m). (BRASIL, 2007, p.2).

Os grãos de Kefir cultivados em leite tiveram sua origem na região do Cáucaso, como já dito no início deste trabalho, o mesmo atualmente compreende os territórios da Geórgia, Armênia, Azerbaijão, Turquia e parte da Rússia (PAIVA, 2013).

Presentemente, 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).

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).

2.1 O CULTIVO DE KEFIR DE LEITE EM CASA, SUA PREPARAÇÃO E SUAS ESPECIFICIDADES

O kefir de leite é composto por um conjunto de microrganismos benéficos, cheio de vitaminas, aminoácidos e enzimas, o qual é elaborado por inoculação de leite de vaca, cabra e/ou ovelha conjuntamente com os grãos de kefir, seus grãos são brancos e são constituídos de bactérias e leveduras que presentes nestes grãos metabolizam o açúcar do leite, ou seja, a lactose, reduzindo a caseína, albumina, além de sintetizar o ácido láctico, a lactose e outras enzimas, e ficam com aparência de uma couve flor, o cultivo do mesmo proporciona uma rica bebida probiótica (WITTHUNHN *et al.*, 2005).

Os grãos de kefir são descritos como uma associação simbiótica de leveduras, bactérias ácido-lácticas e bactérias ácido-acéticas envoltas por uma matriz de polissacarídeos referidos como kefiran. Os ácidos lácticos formados a partir da fermentação da lactose age como conservante natural, tornando o kefir um produto biologicamente seguro, combinando-

se este com os nutrientes, cálcio e ferro, facilitando a absorção dos mesmos (MARCHIORI, 2007).

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).

Para cultivar o Kefir de leite em casa é fácil e prático, o primeiro passo é conseguir os grãos de kefir através de doações existentes na internet ou amigos, depois seguir seu modo de preparo, pois conforme vai sendo cultivado o mesmo irá crescer e se reproduzir, este se reproduz sintetizando o açúcar presente no leite. 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, que melhoram a nossa imunidade, ajudam a diminuir o colesterol, ajudam no emagrecimento, melhoram o funcionamento do intestino, reduz a ansiedade e a depressão entre outros (BOSCH *et al.*, 2006).

Quanto as propriedades nutricionais, o Kefir possui diversos valores nutricionais sendo composto por vitaminas do complexo B, vitamina C, vitamina A e K, minerais como magnésio, cálcio e fósforo e aminoácidos essenciais imprescindíveis para a manutenção de funções vitais do ser humano (TIETZE, 1996).

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 estilo voal 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, voal 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 devidamente tampado, na geladeira. 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 consumi-lo, percebe-se desta forma que seu preparo não é algo complexo podendo ser realizado em casa mesmo (BOSCH *et al.*, 2006).

O desenvolvimento e uso de kefir já está disponível comercialmente, entretanto, sua presença no Brasil ainda é tímida, restringindo-se apenas a algumas famílias que, a partir do cultivo artesanal, tem como resultado um produto fermentado de qualidade e características variáveis. (WESCHENFELDER *et al.*, 2009).

O kefir é considerado uma boa fonte de biotina, a vitamina que ajuda na assimilação de outras vitaminas do complexo B, tais como ácido fólico, ácido pantotênico e vitamina B12. Os benefícios das vitaminas do complexo B incluem: regulação dos rins, fígado e sistema nervoso, auxilia no tratamento da pele, melhora da concentração e memória, aumento de energia e promoção da longevidade devido ao poder antioxidante resultante das vitaminas, destacando a vitamina C. É uma boa fonte de fósforo, que auxilia na utilização dos carboidratos, lipídios e proteínas para crescimento celular, manutenção e energia (SALOFF-COSTE, 1996; OTLES; CAGINDI, 2003).

Por tudo isto conclui-se que a ingestão de kefir de leite traz grandes benefícios para quem quer ter uma vida ainda mais saudável, pois a purificação orgânica que promove ocasiona a obtenção de um eco sistema interno perfeito para a saúde e para a longevidade, dentre outros.

3 TIPOS DE KEFIR, SUAS DIFERENÇAS, SUAS CARACTERIZAÇÕES, SEUS BENEFÍCIOS E SUAS DESVANTAGENS

Os grãos de kefir multiplicam-se conforme vão sendo cultivados. Quanto maior a temperatura, mais ativos ficam, por conseguinte, aumentam mais rapidamente o seu tamanho. Este é uma colônia natural de microrganismos vivos, como lactobacilos, leveduras e proteínas. Atualmente, há dois tipos de cultivo de kefir: o kefir de leite e o kefir de água (FARNWORTH, 2005).

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, ressalta-se 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, Ale nuts 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 (CO₂); 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 CO₂, 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 do exposto acima, observa-se que a presença de bactérias probióticas no kefir promovem os benefícios na saúde humana ao serem consumidos.

3.1 BENEFICÍOS E DESVANTAGENS DO KEFIR

O kefir é formado por uma mistura específica e complexa de bactérias e leveduras que vivem em uma associação simbiótica. Ao colocá-los dentro do leite, por exemplo, a bebida passa a ter representantes desses dois grupos de microrganismos. É aí que está o segredo do kefir, pois ele concentra bichinhos com tendência a promover benfeitorias à saúde (FERREIRA, 1999; OTLES; CAGINDI, 2003).

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, 2008).

A composição e a quantidade de microrganismos vivos presentes nos grãos de kefir são incomparáveis. Já foram realizados testes em laboratórios constatando que estes microrganismos do kefir possuem o poder de inibir os patógenos da *Salmonella* e do *Escherichia Coli* (bactérias que causam doenças). Essas colônias possuem mais de 40 microrganismos vivos, sendo muito mais completos do que qualquer produto no mercado liofilizado (CZAMANSKI, 2003).

O consumo diário do kefir promove vários benefícios à saúde, ajudando nos processos metabólicos, devido ele ser um produto de fácil digestão, e uma boa fonte de proteína e de cálcio, além de ser rico em vitamina B12, B1 e vitamina K, sendo ainda uma fonte excelente de biotina, a vitamina B1 que aumenta a assimilação das outras vitaminas do complexo B. Os grãos de kefir possuem propriedades antitumorais, antibacterianas e antifúngicas, razão pela qual estas propriedades proporcionam curas de algumas doenças, isso ocorre devido a absorção orgânica que é muito maior de sais minerais e vitaminas, principalmente a vitamina B12, a qual propicia também a melhora nos problemas de desnutrição. Como o kefir ainda tem muitas quantidades significativas de magnésio, fósforo e cálcio, o magnésio ajuda a inibir o processo de envelhecimento, afastando o diabetes, já o fósforo e o cálcio têm a importante função de formação e manutenção de ossos e dentes. (SALOFF-COSTE, 1996; OTLES & CAGINDI, 2003).

Dentre os vários benefícios acima citados que o kefir possui, é necessário mencionar também as desvantagens que o mesmo tem. A manutenção dos grãos durante anos exige que se prepare kefir com uma certa frequência ou que se tenham alguns cuidados especiais de conservação, pois o kefir pode ser congelado durante algum tempo, no entanto de ser revitalizado passadas poucas semanas. Principalmente o kefir de água mais açúcar mascavo deve se ter o cuidado de conservação do açúcar para evitar contaminação e crescimento de fungos, tendo em vista que o kefir de água não contém a mesma microflora do kefir feito com leite (ATALAN *et al.*, 2003).

Conclui-se que o cultivo de kefir não é nada dificultoso, que seus benefícios são enormes, e que ter este produto inserido na alimentação no dia-a-dia promove vantagens perceptíveis, por isso quem procura ter uma alimentação muito mais saudável têm inserido o kefir em suas refeições diárias.

4 AS CARACTERÍSTICAS NUTRICIONAIS E TERAPÊUTICAS DO KEFIR OCACIONADOS NA MICROBIOTA HUMANA ASSOCIADA A UMA ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL

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).

Quanto as características nutricionais e terapêuticas, o kefir é um alimento funcional rico em nutrientes e probióticos, extremamente benéficos à saúde humana, pois ele atua na microbiota, promovendo uma melhor na digestão e saúde ao intestino entre outros. O termo funcional significa que o alimento tem alguma particularidade que irá contribuir de maneira positiva, em benefício da saúde, minimizando os riscos de doenças. Os alimentos funcionais são conhecidos também como nutracêuticos, alimentos terapêuticos ou alimentos medicinais, são considerados parte fundamental do bem-estar, incluindo uma dieta equilibrada e a prática de atividade física (SOUZA *et al.*, 2003).

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 restringe-se 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).

Os Microrganismos vivos, quando administrados em quantidades adequadas, proporcionam benefícios à saúde do hospedeiro. São substâncias inativadas, que agem como suplementos de energia para as bactérias benéficas, sendo algumas cepas utilizadas em produtos com propriedades probióticas (HERTZLER; CLANCY, 2003).

O kefir possui uma grande fonte de nutrientes, uma porção de 170 mL de kefir de leite contém aproximadamente: 6 gramas de proteína, 20% de cálcio, 20% de fosforo, 14%

de Cobalamina (vitamina B12), 19 % de Riboflavina (B2), 5% de magnésio e ainda uma grande quantidade de vitamina D. Além disso, o kefir contém ainda cerca de 100 calorias, 7 a 8 gramas de carboidratos e 3 a 6 gramas de gordura, dependendo do tipo de leite que é utilizado na fabricação. Por possuir essa gama de nutrientes e probióticos o kefir é muito utilizado na área terapêutica, pois ele é como um complemento alimentar por ser um alimento probiótico, rico em bactérias e microrganismos que fazem bem à flora intestinal enquanto tratam doenças (SALOFF-COSTE, 1996; OTLES; CAGINDI, 2003).

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 imunolÓgico, circulatórios entre outros (BADARÓ *et al.*, 2008).

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 consume, além de melhor ainda mais a microbiota humana. (SILVA; FERREIRA, 2010).

Como o kefir é rico em probióticos, estes eram classicamente definidos como suplementos alimentares à base de microrganismos vivos, que afetam beneficemente o animal hospedeiro, promovendo o balanço de sua microbiota intestinal (FULLER, 1989).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

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, utiliza-se apenas o leite ou água contendo açúcar mascavo, além de promover a inclusão funcional.

O problema de pesquisa foi respondido, a hipótese foi confirmada e os objetivos foram alcançados no decorrer dos capítulos.

REFERÊNCIAS

- ATALAN G.; DEMIRKAN I.; YAMAN H.; CINA M. **Effect of topical kefir application on open wound healing on in vivo study.** Kafkas Univ. Vet. Fak. Derg. 9 43–47, 2003.
- 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.
- BADARÓ, A. C. L. *et al.* **Alimentos probióticos: Aplicações como promotores da saúde humana–parte 1.** Nutrir Gerais, v. 2, n. 3, p. 1-29, 2008.
- BOSCH, A.; GOLOWCZYC, M. A.; ABRAHAM, A. G.; GARROTE, G. L.; DE ANTONI, G. L.; YANTORNO, O. **Rapid discrimination of lactobacilli isolated from kefir grains.** By FT-IR spectroscopy. International Journal of Food Microbiology, v. 111, n. 3, p. 280-287, 2006.
- BOURRIE, B. C. T. *et al.* **A microbiota e as características de promoção da saúde da bebida fermentada kefir.** Fronteiras em microbiologia, v. 7, p. 647, 2016.
- BRANDÃO, S. C. C. **Novas gerações de produtos lácteos funcionais. Indústria de Laticínios,** São Paulo, v. 6, n. 37, p. 64-66, 2002.
- BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Resolução n° 46, de 23 de outubro de 2007. **Padrões de Identidade e Qualidade (PIQ) de Leites Fermentados.**
- 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.
- CANDIDO, L. M. B.; CAMPOS, A. M. **Alimentos funcionais. Uma revisão.** Boletim da SBCTA. v. 29, n. 2, p. 193-203, 2005.
- COELHO-CASTELO A. A. M., TROMBONE A. P. F., ROCHA C. D., LORENZI J. C. C. **Resposta imune a doenças infecciosas.** Revista Medicina (Ribeirão Preto): 42 (2): 127-42, 2009.
- CZAMANSKI, R. T. **Avaliação da atividade antibacteriana de filtrados de quefir artesanal.** Dissertação de Mestrado em Ciências Veterinárias, Faculdade de Veterinária, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2003.
- DAVIDSON, R. H. *et al.* **Probiotic culture survival and implications in fermented frozen yogurt characteristics.** J. Dairy Sci., Lancaster, v.83, n.4, p.666-673, 2000.
- 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.
- FARNWORTH, E. R. **Kefir: a complex probiotic.** Food Research and Technology, New York, v. 2, n. 1, p. 1-17, 2005.

- FERREIRA, C. L. L. F. **O leite fermentado kefir**. Catálogo Brasileiro de Produtos e Serviços, n. 7, p.17-19, 1999.
- FULLER, R. **Probiotics in man and animals**. *J. Appl. Bacteriol.*, Oxford, v.66, p.365-378, 1989.
- GARDINER, G. E. *et al.* **Influence of a probiotic adjunct culture of *Enterococcus faecium* on the quality of cheddar cheese**. *J. Agric. Food. Chem.*, Washington, v.47, n.12, p.4907-4916, 1999.
- GIBSON, G. R.; ROBERFROID, M. B. **Dietary modulation of the human colonic microbiota: introducing the concept of prebiotics**. *J. Nutr.*, Bethesda, v.125, p.1401-1412, 1995.
- GILLILAND, S. E. **Probiotics and prebiotics**. In: MARTH, E. H., STEELE, J. L., eds. *Applied Dairy Microbiology*. New York: Marcel Dekker, p.327-343, 2001.
- HERTZLER, S. R.; CLANCY, S. M. **Kefir improves lactose digestion and tolerance in adults with lactose maldigestion**. *Journal American Diet. Association*. v.153, p.582-587, 2003.
- INGHAM, S. C. **Use of modified *Lactobacillus* selective médium and *Bifidobacterium* iodoacetate medium for differential enumeration of *Lactobacillus acidophilus* and *Bifidobacterium* spp. in powdered nutritional products**. *J. Food Prot.*, Des Moines, v.62, n.1, p.77-80, 1999.
- IRIGOYEN, A.; ARANA, I.; CASTIELLA, M.; TORRE, P.; IBANEZ, F. C. **Microbiological, physicochemical and sensory characteristics of kefir during storage**. *Food Chemistry*, v. 90, p. 613-620, 2005.
- KEMP, N. **Kefir, the champagne of cultured dairy products**. *Cultured Dairy Products Journal*, v. 19, n. 3, p. 29-30, 1984.
- LEITE, L. F. **Alimentos Funcionais na Prevenção de Doenças**. Sociedade Brasileira de Diabetes, 2014.
- MARCHIORI, R. C. **Caracterização do kefir e propriedades probióticas – uma revisão**. *Revista do Instituto de Laticínios Cândido Tostes*. V. 62, p. 21-31, set/out. 2007.
- MATTILA-SANDHOLM, *et al.* **Technological challenges for future probiotic foods**. *Int. Dairy J.*, Amsterdam, v.12, p.173-182, 2002.
- MIGUEL, M. G. C. P.; SANTOS, M. R. R. M.; DUARTE, W. F.; DE ALMEIDA, E. G.; SCHWAN, R. F. **Physico-chemical and microbiological characterization of corn and rice “calugi” produced by Brazilian Amerindian people**. *Food Research International*, v. 49, n. 1, p. 524-532, 2012.
- MORAES, F. P.; COLLA, L. M. **Alimentos Funcionais e Nutracêuticos: Definições, legislação e benefícios a saúde**. *Revista Eletrônica de Farmácia*. [s. l.], v. 3, n. 2, p. 109-122, 2006.
- OLIVEIRA, M. N. *et al.* **Aspectos tecnológicos de alimentos funcionais contendo probióticos**. *Rev. Bras. Cienc. Farm.*, São Paulo, v.38, n.1, p.1-21, 2002.

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

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.

ROBERFROID, M. B. **Prebiotics: preferential substrates for specific germs?** Am. J. Clin. Nutr., Bethesda, v.73 (suppl.), p.406-409, 2001.

RUBIO, M. T.; LAPPE, P.; WACHER, C.; ULLOA, M. **Estudio Microbiano y Químico de la Fermentación de Soluciones de Piloncillo Inoculadas com Tibicos.** Latina-American Microbiological, v. 35, p. 19-31. 1993.

SAAD, S. M. I. **Probiotics and prebiotics: the state of the art.** Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas, v. 42, n. 1, p. 1-16, 2006.

SALOFF-COSTE, C. J. kefir. **Danone World Newsletter**, n. 11, 1996.

SANDERS, M. E. **Overview of functional foods: emphasis on probiotic bacteria.** *Int. Dairy J.*, Amsterdam, v.8, p.341-347, 1998.

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.

SCHNEEDORF, J. M.; ANFITEATRO, D. **Quefir, um probiótico produzido por microorganismos encapsulados e inflamação,** in: Fitoterápicos anti-inflamatórias aspectos químicos, farmacológicos e aplicações terapêuticas, Carvalho, J.C.T. (Ed.), ch. 33, pp. 443-467. Tecmedd, Ribeirão Preto, 2004.

SILVA, A. Q. F. **Monitoramento do leite de vaca fermentado por grãos de kefir biologicus.** 45 f. Monografia (Graduação) – Nutrição Centro Acadêmico de Vitória, Universidade Federal de Pernambuco, Vitória de Santo Antão, PE, 2011.

SILVA, L. F. M. da; FERREIRA, K. S. **Avaliação de rotulagem nutricional, composição química e valor energético de queijo minas frescal, queijo minas frescal “light” e ricota.** Rev Alimentos e Nutrição. v. 21, n. 3, p. 437-441, 2010.

SOUZA, P. H. M.; SOUZA NETO, M. H.; MAIA, G. A. **Componentes funcionais nos alimentos.** Boletim da SBCTA. v. 37, n. 2, p. 127-135, 2003.

STANTON, C. *et al.* **Challenges facing development of probiotic-containing functional foods.** In: FARNWORTH, E.R., ed. *Handbook of fermented functional foods.* Boca Raton: CRC Press, p.27-58, 2003.

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.

THAMER, K. G.; PENNA, A. L. B. **Caracterização de bebidas lácteas funcionais fermentadas por probióticos e acrescidas de prebiótico.** Ciência e Tecnologia de Alimentos, Campinas, v. 26, n. 3, p. 589- 595, 2006.

TIETZE, H. W. **Kefir for pleasure, beauty and well-being.** Australia: Phree Books, 1996.

WESCHENFELDER, S. **Caracterização de kefir tradicional quanto a composição físico-química, sensorialidade e atividade anti-Escherichia coli.** Porto Alegre-RS: UFRS, (2009). 72p. Dissertação (Mestrado em Ciências e Tecnologia de Alimentos) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2009.

WITTHUHM, R. C.; CILLIERS, A.; BRITZ, T. J. **Evaluation of different preservation techniques on the storage potential of kefir grains.** Journal Dairy Research, v. 72, p. 125-128, 2005.