

## **Impacto do probiótico kefir sobre a intolerância a lactose e na modulação da microbiota intestinal**

**Impact of the probiotic kefir on lactose intolerance and on the modulation of the intestinal microbiota**

**Impacto del kéfir probiótico en la intolerancia a la lactosa y en la modulación de la microbiota intestinal**

Recebido: 20/09/2022 | Revisado: 27/10/2022 | Aceitado: 28/10/2022 | Publicado: 02/11/2022

**Waleska Lima de Oliveira**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7643-6060>  
Centro Universitário Fаметro, Brasil  
E-mail: [waleska\\_lim@hotmail.com](mailto:waleska_lim@hotmail.com)

**Kelyane Torres Menezes**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8359-3811>  
Centro Universitário Fаметro, Brasil  
E-mail: [kellymenezes093@hotmail.com](mailto:kellymenezes093@hotmail.com)

**José Carlos de Sales Ferreira**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1867-8229>  
Centro Universitário Fаметro, Brasil  
E-mail: [jcarlos.sales@gmail.com](mailto:jcarlos.sales@gmail.com)

**Rebeca Sakamoto Figueiredo**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9819-8099>  
Centro Universitário Fаметro, Brasil  
E-mail: [rebeca.figueiredo@fаметro.edu.br](mailto:rebeca.figueiredo@fаметro.edu.br)

### **Resumo**

**Introdução:** A intolerância à lactose é caracterizada pela ausência de uma enzima no organismo, chamada lactase. O probiótico Kefir, foi apresentado como uma estratégia para a prevenção e/ou tratamento de distúrbios gastrintestinais e modulação da microbiota, por suas propriedades funcionais e por conter em sua composição microrganismos benéficos como espécies do tipo bactérias do ácido láctico (BAL) dos gêneros lactobacillus e bifidobacterium que atuam como restaurador causando o equilíbrio da microbiota intestinal. **Objetivo:** Identificar os efeitos benéficos e nutricionais relacionados ao Kefir de leite, analisar a influência do probiótico sobre a intolerância à lactose e descrever o potencial terapêutico do kefir de leite na modulação intestinal. **Metodologia:** O estudo foi realizado através de uma revisão de literatura baseada em artigos científicos, reunindo e avaliando diversos estudos relacionados ao tema. **Resultados:** Avaliou-se que o consumo regular do probiótico kefir possui grande importância sobre o equilíbrio e modulação da microbiota intestinal, nos sintomas da intolerância à lactose, sistema imunológico, além de exercer um papel de antifúngico, antibacteriano e antioxidante. **Discussão:** Compreendeu-se a importância desse probiótico ainda pouco conhecido e consumido pela população, visto que o kefir de leite possui inúmeros benefícios à saúde, prevenção e tratamento de algumas patologias, principalmente as doenças gastrointestinais. **Conclusão:** De modo geral concluiu-se que o kefir de leite é uma excelente alternativa a ser incluído na dieta de pessoas intolerantes à lactose, visto que possui diversas vantagens e benefícios à saúde, baixo custo e grande viabilidade.

**Palavras-chave:** Kefir; Probiótico; Intolerância à lactose; Microbiota; Modulação intestinal.

### **Abstract**

**Introduction:** Adverse Food Reactions (AAR) are any abnormal reaction to the ingestion of food or food additives, **Introduction:** Lactose intolerance is characterized by the absence of an enzyme in the body, called lactase. The probiotic Kefir was presented as a strategy for the prevention and/or treatment of gastrointestinal disorders and microbiota modulation, due to its functional properties and because it contains beneficial microorganisms such as lactic acid bacteria (LAB) of the lactobacillus genera. and bifidobacterium that act as a restorer causing the balance of the intestinal microbiota. **Objective:** To identify the beneficial and nutritional effects related to milk kefir, to analyze the influence of the probiotic on lactose intolerance and to describe the therapeutic potential of milk kefir in intestinal modulation. **Methodology:** The study was carried out through a literature review based on scientific articles, gathering and evaluating several studies related to the topic. **Results:** It was evaluated that the regular consumption of the probiotic kefir has great importance on the balance and modulation of the intestinal microbiota, in the symptoms of lactose intolerance, immune system, in addition to playing an antifungal, antibacterial and antioxidant role.

**Discussion:** The importance of this probiotic still little known and consumed by the population was understood, since milk kefir has numerous health benefits, prevention and treatment of some pathologies, especially gastrointestinal diseases. **Conclusion:** In general, it was concluded that milk kefir is an excellent alternative to be included in the diet of lactose intolerant people, since it has several advantages and health benefits, low cost and great viability.

**Keywords:** Kefir; Probiotic; Lactose intolerance; Microbiota; Intestinal modulation.

### Resumen

**Introducción:** La intolerancia a la lactosa se caracteriza por la ausencia de una enzima en el organismo, llamada lactasa. El probiótico Kefir se presentó como una estrategia para la prevención y/o tratamiento de trastornos gastrointestinales y modulación de la microbiota, por sus propiedades funcionales y por contener microorganismos benéficos como las bacterias ácido lácticas (LAB) de los géneros *Lactobacillus* y *Bifidobacterium* que actúan como restaurador provocando el equilibrio de la microbiota intestinal. **Objetivo:** Identificar los efectos beneficiosos y nutricionales relacionados con el kéfir de leche, analizar la influencia del probiótico en la intolerancia a la lactosa y describir el potencial terapéutico del kéfir de leche en la modulación intestinal. **Metodología:** El estudio se realizó a través de una revisión bibliográfica basada en artículos científicos, reuniendo y evaluando varios estudios relacionados con el tema. **Resultados:** Se evaluó que el consumo regular del probiótico kéfir tiene gran importancia en el equilibrio y modulación de la microbiota intestinal, en los síntomas de intolerancia a la lactosa, sistema inmunológico, además de desempeñar un papel antifúngico, antibacteriano y antioxidante. **Discusión:** Se entendió la importancia de este probiótico aún poco conocido y consumido por la población, ya que el kéfir de leche tiene numerosos beneficios para la salud, prevención y tratamiento de algunas patologías, especialmente enfermedades gastrointestinales. **Conclusión:** En general, se concluyó que el kéfir de leche es una excelente alternativa para incluir en la dieta de las personas intolerantes a la lactosa, ya que presenta diversas ventajas y beneficios para la salud, bajo costo y gran viabilidad.

**Palabras clave:** Kéfir; Probiótico; Intolerancia a la lactosa; Microbiota; Modulación intestinal.

## 1. Introdução

Há uma preocupação crescente em adotar uma vida mais saudável, devido ao aumento de doenças causadas pela má alimentação e falta de nutrientes essenciais. A ingestão excessiva de açúcar e gordura pode levar a uma série de doenças (Vidal et al., 2012). Desta forma, uma alimentação saudável e equilibrada está associada a harmonizar o consumo de alimentos que são benéficos para os consumidores.

O guia alimentar Brasileiro recomenda a adoção de medidas preventivas para população Brasileira, preconizando a necessidade de cada fase de vida do indivíduo e necessidades alimentares especiais, cultura alimentar classificando-se pela raça, gênero e etnia, acessível quanto ao custo financeiro, harmônico quanto à qualidade e quantidade, práticas produtivas adequadas e sustentáveis e quantidades mínimas de contaminantes físicos, químicos e biológicos (Cabral, 2014).

A intolerância à lactose (IL) é caracterizada pela redução parcial ou total da produção de lactase, a enzima responsável pela digestão da lactose. A IL é dividida em três tipos: primária, secundária e congênita. Na primeira reduz-se a produção da lactase, denominada por hipolactasia, na secundária devido mudanças na parede do intestino, ocasionadas por doenças gastrointestinais, e a congênita, que é inconvertível, apresentada em recém-nascidos (Santos, Janusso & Junior, 2015).

Para isso a estratégia é usar probióticos em pacientes com IL (Intolerante a lactose), o que pode levar a uma variedade de benefícios, como melhora dos sintomas gastrointestinais, os probióticos são considerados alimentos funcionais que curam o corpo de enfermidades (Cabral, 2014).

Os probióticos possuem culturas vivas de microorganismos benéficos que afetam o ecossistema intestinal, com esta característica o Kefir é um leite fermentado produzido a partir de grãos que compõem uma mistura específica e complexa de bactérias e leveduras que vivem em associação simbiótica (Rosa, 2017).

Vários estudos demonstram o consumo regular tem sido associado a uma melhor digestão e tolerância à lactose, suas propriedades benéficas estão além da melhoria da flora como no efeito antibacteriano, hipocolesterolêmico, controle da glicose plasmática, anti-hipertensivo, anti-inflamatório, antioxidante, anticancerígena, antialérgica e efeitos cicatrizantes. A lactose é o principal carboidrato do leite. No mundo, aproximadamente 75% dos adultos têm má digestão da lactose, sendo consequência

da diminuição geneticamente programada na metabolização da lactose no intestino após idade de 3 a 5 anos (John & Deeseenthum, 2015).

A composição nutricional do kefir varia de acordo com a composição do leite, a composição microbiológica dos grãos utilizados, o tempo/temperatura de fermentação e as condições de armazenamento, sendo um probiótico com grande potencial na promoção da saúde, é necessário organizar conhecimento sobre seu uso e consumo, pois é um alimento eficaz para nutrição, metabolismo e controle de doenças, como a intolerância à lactose, além de ser um alimento seguro e barato, facilmente produzido em casa (Farnworth, 2005).

Devido à extensa e variável composição microbiana do kefir, os pacientes com intolerância à lactose podem tolerá-lo. Entre os consumidores, Bernardes (2018) apud Batista et al., (2021), afirma que o produto aparenta ser um probiótico completo. Portanto, é necessário pesquisar e entender este produto, sua composição e seus benefícios, que são o foco desta revisão.

## 2. Metodologia

Este estudo foi realizado através de uma revisão de literatura baseada em artigos científicos sobre as vantagens e influências do Kefir de leite na intolerância à lactose e modulação da microbiota intestinal, reunindo e avaliando diversos estudos relacionados ao tema.

A abordagem é qualitativa, busca compreender as suas particularidades e experiências individuais, não tem o intuito de obter números como resultados, mas entender qual o caminho para a tomada de decisão à problemática do tema.

Para que uma pesquisa qualitativa se estruture, deve-se ter uma sustentação teórica e um rigor metodológico, a criatividade do pesquisador deve se estar presente em todo o processo. Embora o pesquisador qualitativo sustente a pesquisa por referenciais teóricos e metodológicos que conduzem todo o processo de estudo é de suma importância cuidar que a técnica não prevaleça no processo da pesquisa, deixando espaço para a criatividade nortear ao longo da pesquisa (Medeiros, 2012).

Foi realizada uma pesquisa exploratória onde objeto de estudo alvo é analisar e identificar variáveis e obter o entendimento sobre o assunto proposto e cuja aplicação tem por finalidade a elaboração de instrumento de pesquisa adequado à realidade. Visualiza-se como explicativa de maneira a mostrar a importância do uso do kefir na intolerância à lactose e microbiota intestinal.

Identifica-se que a pesquisa exploratória, da maneira proposta neste trabalho, apoia-se em determinados princípios bastante difundidos: 1) a aprendizagem melhor se realiza quando parte do conhecido; 2) deve-se buscar sempre ampliar o conhecimento e 3) esperar respostas racionais pressupõe formulação de perguntas também racionais (Piovesan, 1995).

Salienta-se que, em suma, a pesquisa exploratória permite um conhecimento mais completo e mais adequado da realidade. Assim, o alvo é atingido mais eficientemente, com mais consciência (Piovesan, 1995).

Para a elaboração deste trabalho realizou-se o levantamento bibliográfico de artigos científicos nas para a revisão de literatura nas respectivas bases de dados: PubMed, SciELO e Google Acadêmico, seguindo a inclusão de artigos originais e de revisão bibliográfica. Outros dados foram obtidos na Organização Mundial da Saúde.

Após realização de triagem os artigos foram selecionados por relevância e contribuição ao tema. Quanto ao procedimento foi utilizado materiais bibliográficos como: livros de nutrição, revistas, artigos etc.

Utilizaram-se como critério de busca as seguintes palavras chave: kefir, benefícios do Kefir, intolerância à lactose, modulação intestinal, onde após coleta de dados, serão identificados, analisados, e descritos o benefício do kefir na intolerância à lactose e microbiota intestinal.

A análise de dados foi por estudo bibliográfico, do qual utilizou-se para responder os objetivos gerais e específicos do tema, Impacto do Probiótico Kefir sobre a Intolerância a Lactose e na Modulação da Microbiota Intestinal. Como instrumento de coleta de dados, foram utilizados artigos acadêmicos, em português, monografias, livros publicados de 2012 a 2022, em português.

A amostra teve sua elaboração a partir de bibliografias pesquisadas para responder a problemática, usando critérios de resumos e revisão de literatura, a fim de obter melhor apreciação do conteúdo apresentado.

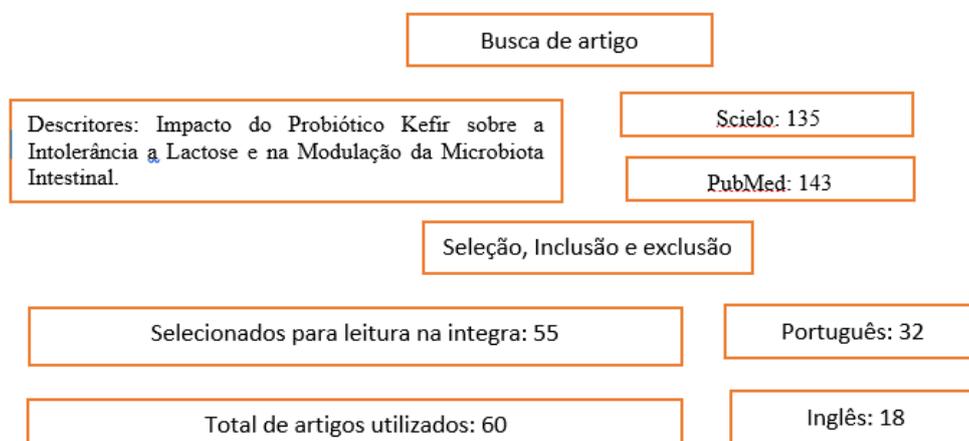
Os artigos possuíram suas informações concentradas nos tópicos: autor/ano, idioma, objetivo e resultados, os quais foram tabulados e apresentados na Quadro 1 e Tabela 1.

**Quadro 1 - Corpus de estudo.**

Ano	Autor	Tema	Periódico
2005	Ángel. L. A., Calvo, E. and Munóz, Y	Prevalencia de hipolactasia tipo adulto e intolerancia a la lactosa en adultos jóvenes	Revista Colombiana de Gastroenterología
2018	Barros, T. T. A. S. de	Propriedades benéficas do kefir para o controle da saúde: um estudo de revisão.	Trabalho de Conclusão de Curso
2002	Guerra, N. P., & Pastrana, L	Nisin and pediocin production on mussel-processing waste supplemented with glucose and five nitrogen sources	Letters in applied microbiology
2015	John, S. M., Deeseenthum, S	Properties and benefits of kefir-A review	Songklanakarín Journal of Science & Technology
2012	Medeiros, M	Pesquisas de abordagem qualitativa	Revista Eletrônica de Enfermagem
2002	Oliveira, M. N. de et al.	Aspectos tecnológicos de alimentos funcionais contendo probióticos	Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas
1995	Piovesan, A., & Temporini, E. R	Pesquisa exploratória: procedimento metodológico para o estudo de fatores humanos no campo da saúde pública	Revista de saúde pública
2020	Souto, C. S., Silva, P. P., & Neif, E. M	Kefir e seu potencial probiótico.	Revista Eletrônica Interdisciplinar
2010	Vinaixa, Maria et al	Metabolomic assessment of the effect of dietary cholesterol in the progressive development of fatty liver disease	Journal of proteome research,

Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

**Tabela 1 – Fluxograma.**



Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

### 3. Resultados e Discussão

#### 3.1 Kefir

O leite fermentado Kefir estima-se sua origem mais de 2000 a.C, nas montanhas de Cáucaso, Rússia. Tribos muçulmanas cogitavam que o kefir era presente de Alá, e assim não consentiram que outros povos tivessem acesso a este alimento. Ao longo dos anos, o kefir ficou restrito somente às pessoas que possuíam os grãos em suas residências e usavam, repetindo sucessivamente o processo (Cabral, 2014).

Segundo Francisco (2016), de origem antiga e aparentemente misteriosa, o kefir era conhecido, na antiguidade, como a “bebida do profeta, no livro bíblico de Êxodo descreve-se um produto com característica semelhante denominado maná, que seria fornecido por Deus ao povo Israelita, como uma oferta milagrosa, ao povo liderado por Moisés durante sua caminhada à terra prometida.

Segundo Ferreira (2014), a principal característica do kefir é a presença de uma microflora diversificada composta por *Lactobacillus*, *Lactococcus*, *Acetobacter* e *Levedura* unidos por uma matriz de polissacarídeos, proteínas e gorduras que formam seu grão, de sabor ligeiramente ácido e consistência cremosa. Podendo ser cultivado em açúcar mascavo, leite ou sucos de frutas, sendo sua coloração dependente do substrato utilizado para cultivo.

A composição nutricional do kefir varia de acordo com a origem dos grãos, a quantidade de gordura do leite, como foi fermentado e sua maturação, possui pH 4,2 a 4,6 etanol de 0,5% e 2,0 %9 (v/v), ácido lático de 0,8% a 1,0% (m/V). Encontram-se ácidos fórmicos, succínico, acético, propiônico, acetaldeído e diacetil, com grãos de 1 a 2 cm semelhante a uma couve flor. Pode-se produzi-lo a partir dos grãos ou de uma cultura starter, após o produto coagulado por 18 horas, o kefir fica rico em vitaminas do complexo B, após este processo, peneira-se, e o produto coagulado sem os grãos devem ser guardados em refrigeração (Costa et al., 2014).

Nos alimentos, o exopolissacarídeos são produzidos por bactérias lácticas, que contribuem para a estabilidade e características organolépticas, no qual a queferina, que se classifica como polissacarídeo, está presente nos grãos, responsável por manter uma microbiota variada, estimulando o sistema imunológico, promovendo a ação das bactérias benéficas do organismo, além de inibir microrganismos patogênicos (Costa et al., 2014).

Os vários microrganismos que se associam simbioticamente, dentre eles, os gêneros *Lactobacillus* e *Bifidobactérias* caracterizam as propriedades bioativas do kefir. Estudos têm evidenciado redução nos sintomas gerados pela intolerância à lactose (Francisco, 2016).

As *bifidobacterium* são populares por estimular o sistema imunológico, produzir vitamina B, inibir a reprodução de patógenos, reduzir os níveis de amônia e colesterolemia e contribuir na restauração da microbiota normal após o tratamento antimicrobiano. Esses micróbios, comumente usados em intervenções dietéticas, são utilizados para melhorar a saúde de um indivíduo (Strumer et al., 2012).

As espécies de *Lactobacillus* são capazes de fermentar carboidratos para produzir ácido lático e são caracterizadas como iniciadores homólogos ou heterólogos. Eles incluem 56 espécies, as mais comumente usadas como suplementos alimentares são *Lactobacillus acidophilus*, *Lactobacillus casei*, *Lactobacillus helveticus*, *Lactobacillus paracasei*, *Lactobacillus fermentum*, *Lactobacillus plantarum*, *Lactobacillus bulgaricus*, *Lactobacillus salivarius* (Strumer et al., 2012).

Todavia vale ressaltar que o leite fermentado está diretamente relacionado à saúde e utilidade quando consumido, caracteriza-se pela alimentação diária, traz benefícios específicos, presença de determinados compostos biológicos ativos, a indústria alimentícia investe nele como carreador de probióticos e adicionando ingredientes probióticos convenientes, os compostos encontrados principalmente nestes tipos de alimentos (Souto et al., 2020).

O Kefir contém muitos benefícios para a saúde de muitos consumidores devido à restauração da microbiota intestinal, efeitos imunomoduladores, e redução do colesterol (Rosa et al., 2017). Essas funções são entendidas para os microrganismos que pertencem à microbiota humana, e, portanto, paciente com doenças inflamatórias podem beber bebidas lácteas, pois atuará como um suplemento e restaurador da flora intestinal, pois possui baixo teor de lactose e galactose, próximo aos produtos intolerantes à lactose, pois seus microrganismos são fermentados, ao contrário do iogurte tradicional (Weschenfelder & Wendling, 2013).

A relação entre alimentação e saúde é uma das chaves para prevenir doenças e promover a saúde, o consumo de alimentos funcionais tem apresentado um grande crescimento, pois proporcionam uma alimentação rica em nutrientes e bom para o organismo (Farvin et al., 2010).

Segundo a Organização Mundial da Saúde, os probióticos causam efeitos positivos quando ingeridos moderadamente. Beneficia o microbiota intestinal antagonista, competitivo e imunológico (FAO/OMS, 2002). Os produtos listados como probióticos devem ser dentro da faixa de 10<sup>8</sup> UFC/g de microrganismos (Hussain et al., 2016), porque a depleção 10<sup>9</sup> UFC por dia são recomendados para seus efeitos (Bansal et al., 2016).

Ainda se classifica como probiótico os micro-organismos vivos que, quando administrados em quantidades adequadas, conferem melhoria para a saúde (FAO/WHO, 2002). Segundo Jolie et al., (2015) manter a integridade intestinal é fundamental para evitar o surgimento de doenças. As evidências confirmam que a intolerância a lactose, promove mudanças qualitativas e quantitativas na microbiota intestinal em si, pode ser prevenida ou controlada com o uso de prebióticos, probióticos e simbióticos como o kefir.

Em uma pesquisa, realizada em humanos (20 a 34 anos) para avaliar o efeito da bebida de kefir sobre a intolerância a lactose e má digestão da lactose, os autores observaram melhora da digestão da lactose devido à atividade da enzima  $\beta$ -galactosidase encontrada no kefir, onde 60% maior do que a do iogurte natural, e diminuição de flatulência em 71% dos pacientes participantes do estudo (Francisco, 2016).

A intolerância à lactose (IL), representada pela má absorção de lactose, é caracterizada pelas manifestações clínicas de sintomas gastrointestinais devido à redução parcial ou total da produção da enzima lactase (beta-galactosidase), cuja enzima (beta-galactosidase) é responsável para a quebra e absorção da lactose. A lactose, um dissacarídeo formado a partir de glicose e galactose, está presente no leite e é o mais abundante (Damasceno, 2018).

A princípio a lactose é um açúcar encontrado no leite e seus derivados. Existe uma enzima que ajuda na digestão da lactose, que é a lactase, produzida no intestino delgado. Quando esta enzima não é produzida ou é de maneira inadequada ou em pequena quantidade, a digestão da lactose não ocorre, ocasionando vários sintomas. Segundo Guerra et al., (2020) são: diarreia, gases, dor abdominal, inchaço abdominal (barriga distendida), náuseas.

Defeitos na produção de enzimas podem afetar a digestão e absorção de carboidratos, gorduras e proteínas. Esses problemas são muitas vezes causados por erros inatos do metabolismo e, em outros casos, são adquiridos ou mesmo associados a efeitos sistêmicos. A ingestão de lactose, é hidrolisada no intestino delgado, pela enzima lactase, que digere a lactose, podendo ser uma deficiência de lactase congênita, não persistente ou secundária a lactase (Ángels, 2005 p.23).

A deficiência de lactase ocorre em até 15% das pessoas de ascendência do norte da Europa, até 80% das pessoas de ascendência negra e latina e até 100% dos nativos americanos e asiáticos. Embora alguns adultos se considerem intolerantes à lactose, a digestão da lactose não é prejudicada, e algumas pessoas com deficiência de lactase podem tolerar a ingestão moderada de lactose. Um teste de tolerância à lactose ou gás hidrogênio exalado pode ser usado para confirmar o diagnóstico. O tratamento consiste principalmente em evitar alimentos que contenham lactose. Suplementos de lactase podem ajudar. O grau de má absorção de lactose varia muito entre as pessoas intolerantes à lactose (Swagerty et al., 2002).

As pesquisas foram traçadas a partir de parâmetros, são eles, segundo (Angels, 2005):

- Um número expressivo de indivíduos foi selecionado para o teste de intolerância à lactose, receberam de uma só vez 50 g de lactose e depois foram acompanhados, para averiguar transtornos gastrointestinais, 60 a 70% apresentaram sintomas adversos, considerados intolerantes à lactose.
- A grande parcela da população não consome mais que 400 ml leite/dia.
- 50 mg de lactose equivale a um litro de leite.

De acordo com Angels (2005 p.26), considera-se que a maior parte da população, quando consome leite o faz em pouca quantidade, pois ao consumir subitamente 50 g de lactose/litro, revelou-se dificuldade de digestão, manifestando assim sintomas de intolerância.

A pesquisa tem evidências que desempenham um papel importante na manutenção da saúde sintomas de intolerância à lactose, agindo no sistema imunológico, suprimindo o crescimento do tumor, que fornece equilíbrio na microbiota intestinal, também desempenha um papel de antifúngico, antibacteriano e antioxidante (Francisco, 2016).

É importante salientar que o consumo do kefir, por suas propriedades funcionais, causa melhorias quando se trata de situação nutricional, contribui para a segurança alimentar da sociedade, e principalmente das pessoas de baixa renda, no entanto este probiótico é pouco conhecido no Brasil, considerando que de baixo custo e alto valor nutricional e funcional (Santos et al, 2012 apud Souto, 2020).

### **3.2 Kefir na modulação da microbiota.**

No âmbito científico, tempos atrás o intestino deixou de ser considerado um órgão apenas com função de digestão e absorção, assumindo um relevante e significativo papel imunológico, tendo em vista sua participação efetiva defesa contra as agressões do meio externo (Fonseca, 2010). Evidenciando a importância referenciada pela agência Carreiro (2014) menciona que a parede do intestino é responsável pela seleção da entrada de nutrientes e não nutrientes no organismo.

Segundo Krause (2018), a microbiota intestinal, também conhecida como micro bioma, é uma mistura dinâmica de micróbios essenciais que se desenvolvem sob a influência- genética de fatores ambientais, dieta e doenças. A distribuição das populações bacterianas varia em todo o sistema gastrointestinal, desde o lúmen até a mucosa, dependendo do indivíduo.

Neste contexto, segundo Machado, Oliveira & Freitas (2015), humanos e outros mamíferos são colonizados por uma grande e complexa comunidade microbiana, que foi selecionada ao longo da evolução por sua capacidade metabólica de conferir benefícios ao hospedeiro, pois além de aproveitar a energia presente nos alimentos, está envolvido em outros processos, como prevenção de patógenos e desintoxicação de compostos tóxicos.

De acordo com Paiva e Montovani, (2015) a composição da microbiota intestinal é influenciada por fatores intrínsecos do hospedeiro (genótipo, idade, condições de saúde e nutrição) por interações com outros microrganismos e pela disponibilidade de nutrientes da dieta pois ela tem um papel importante na absorção dos nutrientes ingeridos e podem sofrer alterações de acordo com a qualidade desses nutrientes.

Uma das funções dessa microbiota é proteger o organismo do hospedeiro (Ferreira & Silva, 2014) em indivíduos saudáveis é possível ser encontradas algumas espécies como as bactérias do ácido láctico (BAL) dos gêneros *Lactobacillus* (predominantes no intestino delgado) e *Bifidobacterium* (predominante no intestino grosso). As bactérias lácticas são atualmente subdivididas em probióticos, que, quando consumidos em grandes quantidades, possuem propriedades que restauram a microbiota intestinal desequilibrada.

Estudos confirmam que os probióticos orais podem aumentar significativamente a imunidade, estimular e alterar a atividade de macrófagos, células T e células B, resultando em alterações nos parâmetros imunológicos, como produção de linfócitos de citocinas e proliferação de células B. e células naturais. Produção de Killer, IgM e IgG e ativação da atividade fagocítica de leucócitos (Cukier et al., 2005).

O número total de microflora excede o de células humanas em 10 vezes, representando 35% a 50% do volume do conteúdo do cólon. As principais funções fisiológicas da flora comensal incluem: Proteção exercida diretamente por espécies bacterianas específicas, (2) controle da proliferação e diferenciação de células epiteliais, (3) produção de nutrientes essenciais da mucosa, como ácidos graxos de cadeia curta e aminoácidos; (4) previne o crescimento excessivo de microrganismos patogênicos; (5) estimula a imunidade intestinal; (6) desenvolve o eixo cérebro-intestino (Kostic et al., 2014; Cap 41).

Pode se afirmar que a desregulação da microbiota leva a extermínio de vitaminas, estabelecendo que as enzimas não produzam suas funções por serem inativadas, conseqüentemente é produzidas toxinas, e por fim destruindo a mucosa intestinal, reduzindo seu potencial de absorção dos nutrientes (Almeida et al., 2009 apud Ferreira, 2014).

O principal interesse na aplicação clínica de probiótico tem sido na prevenção e/ou tratamento de distúrbios gastrointestinais, como os diferentes tipos de diarreia, enterocolite necrosante em lactentes, infecções por *Helicobacter pylori*, síndrome do cólon irritável (SCI), doença inflamatória intestinal (DII), alergia, infecções do trato respiratório, obesidade, doenças cardiovasculares (DCV) e câncer (Machado et al., 2015).

#### 4. Conclusão

De acordo com esta revisão de literatura, considera-se com base nos dados obtidos, que a intolerância a lactose, existe meios de remissão dos sintomas, influenciando positivamente a qualidade de vida desses pacientes, cabe ao nutricionista fazer o manejo desta intolerância alimentar e na condução deste paciente melhores escolhas alimentares.

Destacando a contribuição para o conhecimento em geral sobre a intolerância a lactose, enfatizando que o consumo do kefir favorece a saúde como um todo, pois fortalece a imunidade, regulação do organismo para uma melhor absorção dos nutrientes e vitaminas devido seu alto valor funcional e nutricional, é de suma importância estimular o uso deste probiótico natural, para desintoxicação do organismo e auxiliar a modulação da microbiota, assim como no controle de doenças do trato gastrointestinal.

Verificou-se expressivas publicações quanto ao uso do kefir na intolerância à lactose e modulação intestinal, no entanto mais estudos devem ser elaborados para ampliar o conhecimento acerca deste tema, devido sua grande relevância, seu baixo custo e viabilidade para a população em geral como alimento funcional

#### Referências

- Ángel, L. A., Calvo, E. & Muñoz, Y. (2005). Prevalencia de hipolactasia tipo adulto e intolerancia a la lactosa en adultos jóvenes. *Revista Colombiana de Gastroenterología*, 20, 35-47.
- Bansal, Sangita et al. (2016). Non-dairy based probiotics: A healthy treat for intestine. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 56(11), 1856-1867
- Barros, T. T. A. S. de. (2018). *Propriedades benéficas do kefir para o controle da saúde: um estudo de revisão*. Trabalho de Conclusão de Curso.
- Batista M.C., & Jesus K.A. (2021). Avaliação dos efeitos do Kefir na Microbiota Intestinal, *Brazilian Journal of Development*. 7(9), 93727-93744.
- Cabral, N. S. M. (2014). *Kefir sabor chocolate: caracterização microbiológica e físico-química*. 84 f. Monografia (Graduação) - Faculdade de Nutrição Emília de Jesus Ferreira, Universidade Federal Fluminense, Rio de Janeiro.
- Carreiro, D. M. (2014). *O Ecossistema Intestinal na saúde e na doença*. Editora Vida e Consciência Ltda.
- Costa, N. M. B., & Rosa, C. O. B. (2016). *Alimentos funcionais: Componentes Bioativos e Efeitos Fisiológicos*. (2a ed.), *Rubio*.
- Costa, N. M., & Rosa, C.O. (2014). *Alimentos Funcionais, Componentes Bioativos e Efeitos Fisiológicos*. Ed. *Manole*. 118, 526,527.
- Cukier, C., Magnoni, D., & Alvarez, T. (2005). Nutrição baseada na fisiologia dos órgãos e sistemas. In: *Nutrição baseada na fisiologia dos órgãos e sistemas*. p. 140.
- Damasceno, C. C. (2019). Intolerância à lactose e uso de probiótico: um estudo de caso.

- FAO/WHO. (2002). Guidelines for the evaluation of probiotics in food. Food and agriculture Organization of the United Nations and World Health Organization Working group report. London: *World Health Organization*.
- Farnworth, E. R. (2005). Kefir - a complex probiotic. In: Gibson GR. Food Science & Technology Bulletin: *Functional Foods. Readin*: IFIS, 1-17.
- Farvin, K. H. S. *et al.* (2010). Antioxidant activity of yoghurt peptides: Part 1- in vitro assays and evaluation in  $\omega$ -3 enriched milk. *Food Chemistry. Netherlands*, 1081-1089.
- Francisco, D. C. (2016). Kefir: uma alternativa funcional? *Universidade Católica de Brasília*.
- Ferreira, G. S. (2014). Disbiose intestinal: aplicabilidade dos prebióticos e dos probióticos na recuperação e manutenção da microbiota intestinal. *Palmas: Centro Universitário Luterano de Palmas*.
- Ferreira, C. L. C. F. (2012). *Prebióticos e probióticos: atualização e prospecção*. Editora Rubio.
- Guerra, N. P., & Pastrana, L. (2002). Nisin and pediocin production on mussel-processing waste supplemented with glucose and five nitrogen sources. *Letters in applied microbiology*, 34(2), 114-118.
- Hertzler, S. R., & Clancy, S. M. (2003). Kefir improves lactose digestion and tolerance in adults with lactose maldigestion. *Journal of the American Dietetic association*, 103(5), 582-587.
- John, S. M., & Deeseenthum, S. (2015). Properties and benefits of kefir-A review. *Songklanakarin Journal of Science & Technology*, 37(3).
- Kostic, A. D., Xavier, R. J., & Gevers, D. (2014). The microbiome in inflammatory bowel disease: current status and the future ahead. *Gastroenterology*, 146(6), 1489-1499.
- Machado, A. B. F., Moreira, A. P. B., Rosa, D. D., Peluzio, M. C. G., & Teixeira, T. F. S. (2015). Microbiota Intestinal - Evidências de sua influência na saúde e na doença. 1ª Ed. Rio de Janeiro: *Rubio*.
- Machado A, Moreira AP, Rosa D, Peluzio MC, & Teixeira T. Microbiota Gastrintestinal-Evidências da sua influência na saúde e na doença. Rio de Janeiro: *Editora Rubio*, 49-62.
- Mahan, K. L., & Raymond, J. L. (2018). Krause, Alimentos, Nutrição e Dietoterapia. (14a ed.), Ed Elsevier, 108.
- Medeiros, M. (2012). Pesquisas de abordagem qualitativa. *Revista Eletrônica de Enfermagem*, 14(2), 224-9, <https://revistas.ufg.br/fen/article/view/13628>.
- Oliveira, M. N. de et al. (2002). Aspectos tecnológicos de alimentos funcionais contendo probióticos. *Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas*, São Paulo, 38(1), 1-21.
- Paiva, A. D., & Mantovani, H. C. (2015). Produtos da atividade metabólica da microbiota intestinal e suas implicações no metabolismo humano.
- Piovesan, A., & Temporini, E. R. (1995). Pesquisa exploratória: procedimento metodológico para o estudo de fatores humanos no campo da saúde pública. *Revista de saúde pública*, 29, 318-325.
- Raizel, R., et al. (2011). Efeitos do consumo de probióticos, prebióticos e simbióticos para o organismo humano. *Ciência & Saúde*, 4(2), 66-74.
- Rosa, D. D., et al. (2017). Milk kefir: nutritional, microbiological and health benefits. *Nutrition research reviews*, 30(1), 82-96.
- Santos, F. L. Kefir. Propriedades funcionais e gastronômicas. Ano de publicação: 2015. Editora. Associação Brasileira de Editoras Universitárias.
- Santos, K. W., & Zanusso Júnior, G. Análise da prevalência de portadores de intolerância à lactose por exames laboratoriais em Maringá-Pr. *Revista Uningá*, Nova Esperança, 45(1), 11-15.
- Silva, A. P. A. (2018). A utilização do kefir e seus benefícios para a saúde: *Revisão Integrativa*, Uberlândia.
- Silva, S. M., & Mura, J. D. *Tratado da Alimentação, Nutrição & Dietoterapia*. (2a ed.), Ed. Roca. 973.
- Souto, C. S., Silva, P. P., & Neif, E. M. (2020). Kefir e seu potencial probiótico. *Revista Eletrônica Interdisciplinar*, 12(1), 024-034.
- Stürmer, E. S., et al. (2012). A importância dos probióticos na microbiota intestinal humana. *Rev Bras Nutr Clin*, 27(4), 264-72.
- Teixeira, K. A., & Pereira, W. L., et al. O efeito dos alimentos funcionais na microbiota intestinal: O uso do kefir e da kombucha na dieta alimentar saudável.
- Vidal, A. M., et al. (2012). A ingestão de alimentos funcionais e sua contribuição para a diminuição da incidência de doenças. *Caderno de Graduação-Ciências Biológicas e da Saúde-UNIT-SERGIPE*, 1(1), 43-52.
- Vinaixa, Maria et al. (2010). Metabolomic assessment of the effect of dietary cholesterol in the progressive development of fatty liver disease. *Journal of proteome research*, 9(5), 2527-2538.
- Weschenfelder, S., & Wendling, L. K. (2013). Probióticos e Alimentos Lácteos Fermentados – Uma revisão. *Rev. Inst. Laticínios Cândido Tostes*, Juiz de Fora, 68(395), 49-57, 49.