

## A ciência gastronômica por trás das preparações de kefir kumis

Alice Soares de Oliveira<sup>1</sup>, Lucas Melo Melquiades da Silva<sup>2</sup>, Antonio Agaildes Sampaio Ferreira<sup>3</sup>  
Karlla Karinne Gomes de Oliveira<sup>4</sup>

1,2,3,4Universidade Federal da Paraíba – UFPB, Departamento de Gastronomia - Bacharelado em Gastronomia.

**Resumo:** O leite, um dos alimentos mais consumidos do mundo, é matéria prima para diversos tipos de derivados, como os leites fermentados, que são os mais antigos desta categoria. Dentre estes podem ser encontrados o kefir e o kumis. Esta pesquisa objetivou caracterizar as particularidades acerca de ambos, no que envolve o seu contexto histórico, processo de produção e benefícios à saúde humana, além de disponibilidade comercial e aplicação na gastronomia. Constatou-se que estes produtos possuem inúmeras qualidades funcionais comprovadas e benéficas a saúde humana, que podem ser cada vez mais exploradas pela sociedade, sendo possível que o consumo e estudo a respeito desses alimentos sigam crescendo ao longo do tempo, tornando ainda mais comum, por todo o mundo, o surgimento dessas preparações nas prateleiras dos mercados, bem como a aceitação pelos consumidores.

**Palavras-chave:** Gastronomia; Leites; Fermentação.

**Abstract:** The Milk, one of the most consumed foods in the world, it is also a feedstock for its various types of derivatives, such as fermented milks, which are the oldest belonging to this category. Among these can be found kefir and kumis. This research aimed to characterize the particularities of kefir and kumis, in particular about its historical context, production process and benefits to human health, in addition to commercial availability and application in gastronomy. It was concluded that these products have innumerable proven functional qualities and beneficial to human health, which tend to be increasingly explored by society and that it is extremely possible that the consumption and study of these foods will continue to grow over time, making them even more common around the world, the appearance of these preparations on the markets shelves, as well as the acceptance of them by consumers.

**Key-words:** Gastronomy; Milks; Fermentation.

### Introdução

O leite é um dos alimentos mais consumidos atualmente e é de extrema importância para a humanidade, devido à sua riqueza em nutrientes. Além de proteínas e lipídios, também é rico em vitaminas e minerais e conta com uma dosagem de carboidratos em sua composição, e é devido a sua riqueza nutricional, que se torna extremamente perecível, pois propicia a proliferação de microrganismos desejáveis e indesejáveis, além de sua própria flora natural. Por meio dessas características, o leite se transformou em uma matéria prima bastante versátil para a produção de derivados (BIERHALS et al., 2019; CARVALHO et al., 2013; FERREIRA et al., 2019).

Um dos derivados lácteos mais antigos e comuns são os leites fermentados, trata-se basicamente de inserir microrganismos ácido-láticos no leite, fazendo com que assim a lactose do mesmo seja convertida em ácido lático por meio da fermentação, o que aumenta a vida útil do produto, pois inibe o crescimento de bactérias patogênicas e/ou deteriorantes, salientando obviamente, as boas práticas e controle em seu preparo. Além disso, características sensoriais específicas de aroma e sabor são desenvolvidas nesse processo, que conferem ao produto, qualidades organolépticas agradáveis. O Kefir e o Kumis, são produtos inclusos nessa categoria (CARNEIRO et al., 2012).

O Kefir é um produto lácteo produzido através da ação microbiana dos “grãos de kefir”, este possui um equilíbrio estável proveniente da associação simbiótica de leveduras, bactérias ácido-láticas e bactérias ácido-acéticas, estas, envoltas por uma matriz conhecida como kefiran, composta de polissacarídeos (WESCHENFELDER et al., 2011).

Já o Kumis, é uma bebida de fermentação natural idealizada a partir do leite de equinos, mais comumente o leite de égua, que é em sua maioria composto por água, além de possuir alto teor de sólidos e baixa caloria. O processo envolve ácido lático e fermentação alcoólica, por isso, durante a fermentação os microrganismos acidificam o leite gerando uma bebida carbonatada e levemente alcoólica, podendo variar entre 1% a 2,5% de teor alcoólico (TESFAYE et al., 2019).

Diante disso, este trabalho tem o objetivo de realizar uma revisão bibliográfica sobre esses dois produtos, abordando desde a sua origem, processo de elaboração, legislação brasileira sobre os mesmos, além de aplicabilidade na gastronomia e benefícios à saúde que estes podem trazer.

## **Metodologia**

A coleta dos dados necessários para realização deste trabalho ocorreu por meio de pesquisas bibliográficas em livros, periódicos e sítios virtuais, objetivando coletar informações acerca de dois produtos gastronômicos em ascensão, o kefir

e kumis, visando estabelecer seus conceitos, origens, processos produtivos, benefícios e aplicações na gastronomia. Este estudo tornou-se necessário tendo em vista que, atualmente, o conceito de gastronomia tem se difundido e modernizado por meio de novas formas de conhecimento e tecnologias, provando que a arte gastronômica envolve não somente formas de coccionar alimentos, mas abrange sobretudo, ciência.

## **Resultados e Discussão**

Conforme abordado, aspectos únicos dessas preparações serão expostos a seguir. Para melhor compreensão da temática desta pesquisa, faz-se necessário a apresentação das principais características, processo produtivo, benefícios à saúde humana, bem como suas diversas possibilidades gastronômicas e culturais que ambos os produtos têm a oferecer.

### **Kefir: origem e principais características**

Os grãos de kefir são uma matriz constituída de biomassa microbiana composta de polissacarídeo, além disso, contém gorduras e proteínas em sua estrutura. É através dele que uma espécie de comunidade microbiana complexa e estável existe por meio de sua associação simbiótica multiforme, podendo conter mais de 30 organismos presentes na microflora (PRAKASH, 2013).

A composição microbiana pode variar de acordo com o seu local de origem, técnicas utilizadas na manipulação, tempo de utilização e substrato utilizado na proliferação dos microrganismos, contudo, são normalmente constituídos por leveduras fermentadoras de lactose (*Kluyveromyces marxianus*) e leveduras não fermentadoras de lactose (*Saccharomyces omnispurus*, *Saccharomyces cerevisiae* e *Saccharomyces exiguus*), *Lactobacillus casei*, *Bifidobaterium* sp. e *Streptococcus salivarius* subsp. *thermophilus* (CARNEIRO et al., 2012).

Os grãos são irregulares, assemelhando-se a botões de couve-flor (Figura 1), semi-duros, e sua tonalidade varia entre branco e creme, podendo ou não apresentar manchas bacterianas. Não existem comprovações científicas que realmente atestem a origem dos grãos, mas é através deles que ocorre a

fermentação do leite no processo produtivo do kefir (BEHERA et al., 2017).

**Figura 1 - Grãos de Kefir**



Fonte: <<http://blog.dietaesaude.com.br/alimentacao/kefir-para-que-serve-e-como-fazer>> acesso em: 09 abril 2020.

Não se sabe ao certo a origem do Kefir, no entanto estima-se que esta ocorreu através dos povos da Eurásia que viviam na Cordilheira do Cáucaso muitos séculos atrás, quando os pastores armazenavam o leite em bolsas de couro, facilitando a fermentação, transformando a bebida em uma espécie de iogurte azedo e efervescente. O biólogo Elie Metchnikoff, em 1908, foi o primeiro a sugerir que os lactobacilos poderiam inibir os efeitos putrefativos que outros microrganismos tinham sobre a bebida e os seus benefícios gastrointestinais, e atribuiu a vida longa e saudável dos povos da Cordilheira do Cáucaso ao consumo do “leite azedo” (PRAKASH, 2013).

Atualmente, a capacidade probiótica do kefir tem sido estudada em larga escala pelo mundo, e a bebida ocupa parte importante da alimentação em diversos países do Sudoeste da Ásia, Leste e Norte da Europa, América do Norte, Japão, Oriente Médio, Norte da África e Rússia (onde é produzido e comercializado em larga escala, sendo o segundo fermentado de leite mais consumido do país, perdendo apenas para o iogurte), tornando-se um atrativo gastronômico para visitantes destas regiões. No Brasil, ainda é uma bebida pouco conhecida e sua divulgação passou a acontecer recentemente, devido a isso, o seu processo de fabricação no país, permanece majoritariamente artesanal (CARVALHO et al., 2013).

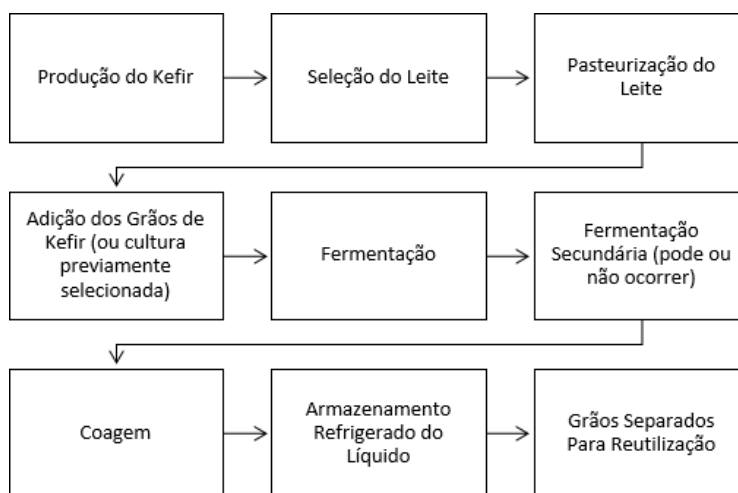
### **Processo de elaboração do Kefir**

O processo inicial de produção da bebida, quando começou a ser consumida séculos atrás, é descrito por Behera et al. (2017), e estima-se que primeiramente, o leite passava pela incubação com os grãos de kefir em temperatura ambiente por cerca de 24 horas, em seguida, o leite era separado dos grãos, estes seriam posteriormente reutilizados na produção da bebida, o leite por outro lado, era armazenado para o consumo subsequente. Atualmente, devido à modernização e conscientização a respeito das noções de boas práticas, o processo sofreu pequenas mudanças para que ocorresse adequadamente (Figura 2).

A bebida pode ser fabricada através do leite de vaca, cabra ou mesmo de ovelhas, após a definição da matéria prima o leite passa por um processo de pasteurização para garantir a segurança alimentar do produto, em seguida, é adicionado de grãos de kefir em um recipiente estéril, onde vai fermentar por cerca de 24 horas a uma temperatura em torno de 25 °C. Após a fermentação, o líquido é separado do grão por meio de coagem, e em seguida a bebida pode ser consumida fresca ou maturada. Em caso de maturação, o líquido passa por uma fermentação secundária a cerca de 10°C por 24 horas ou mais, isto ocorre com a finalidade de conferir sabor e aroma ao kefir devido à promoção do crescimento de leveduras. Este processo pode ocorrer repetidas vezes, adicionando os grãos novamente ao líquido (WESCHENFELDER et al., 2011).

Em alguns casos de produções industriais de larga escala, o processo produtivo pode ser ainda mais diferenciado, retirando o uso de grãos de kefir. Nesse caso, o leite é pasteurizado e diretamente incubado com microrganismos selecionados responsáveis pela fermentação. Em seguida, o líquido é separado dos grãos ou coado para retirada de outros sólidos, o kefir passa a ser armazenado em refrigeração e os grãos, reservados para reutilização (BEHERA et al., 2017).

**Figura 2 – Processo produtivo do Kefir**



Fonte: Autor, 2020.

O resultado desse processo é uma bebida ácida proveniente do ácido láctico acético e glicônico, efervescente devido ao teor de dióxido de carbono, além de conter álcool etílico, vitamina B12 e polissacarídeos (Figura 3). O teor ácido da bebida reduz o PH do leite que, no Kefir, pode variar entre 4 e 4,5 a depender da matéria prima utilizada e condições de fermentação. O sabor e aromas característicos provenientes da fermentação da bebida vem ganhando apreciação ao longo do tempo por todo o mundo (BEHERA et al., 2017).

**Figura 3 - Kefir**



Fonte: <<https://escolaeducacao.com.br/o-que-e-kefir/>> acesso em: 09 abril 2020.

## **Kumis: origem e principais características**

A origem do kumis é ainda muito difundida, estima-se que já no ano 322 a.C povos nômades da Mongólia, que já eram habituados a domesticar cavalos e éguas para auxiliarem na locomoção, passaram a extrair o leite das éguas a fim de processá-lo para enfim transformá-lo, através da fermentação, em uma bebida de baixo teor alcoólico. Acredita-se, no entanto, que além dos povos mongóis, outros nômades da Ásia Central e da antiga União Soviética, também estavam familiarizados com a produção da bebida. O kumis permanece, no entanto, sendo, tradicionalmente, a primeira bebida oferecida a visitantes e turistas que vão a estas regiões da Ásia Central (BARRETO et al., 2019).

Os turcos por outro lado, famosos por possuir um modo tradicional de confeccionar a bebida, acreditam que se trata de algo divino, trazido por Deus para os homens e que por isso, deve estar disponível a toda e qualquer pessoa (DILDABEK, 2017).

Esse tipo de preparo ocorria, pois normalmente tinham-se equinos domesticados entre esses povos, mas o leite de égua, significativamente mais rico em lactose, possui fortes efeitos laxantes, tornando inviável o consumo do mesmo cru, sendo assim, torna-se necessária a fermentação do mesmo (TESFAYE et al., 2019).

## **Processo de elaboração do Kumis**

Presume-se que a bebida era, inicialmente, produzida agitando o leite em cubas até que fosse acidificado e a fermentação acontecesse por meio das leveduras, o processo era facilitado, pois o leite de égua possui alto teor de açúcar, em seguida o líquido era transportado em bolsas de couro (feitas com peles de cavalo defumadas), normalmente, em um lugar que pudesse propiciar que continuasse sendo agitado durante as viagens (POTHURAJU et al., 2017).

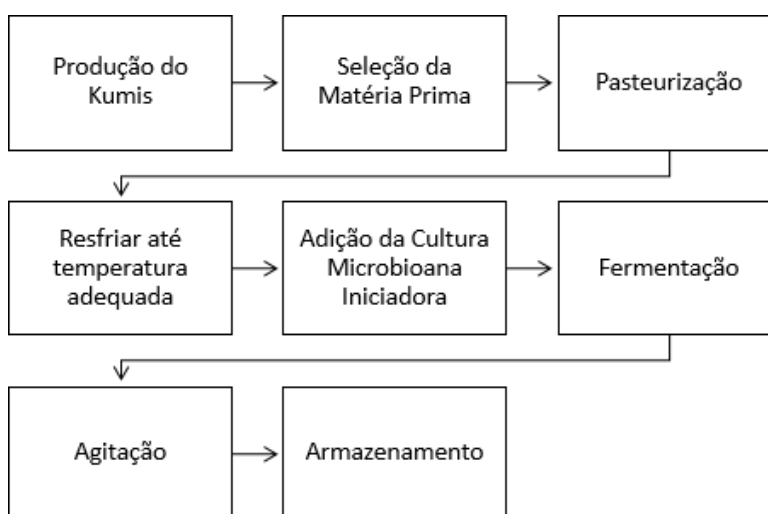
Segundo Behera et al. (2017), atualmente, o processo foi modificado para tornar-se mais prático e adequado às dinâmicas atuais de produção de alimento (Figura 4). Podendo ser idealizado com leite de égua ou camela, a bebida é tradicionalmente produzida com leite cru, porém, recentemente a receita foi adaptada com a pasteurização, para garantir melhor qualidade microbiológica para o consumo humano.



Assim como o Kefir, o Kumis é preparado através da adição de uma cultura inicial, porém, neste caso, o processo ocorre, normalmente, por meio da adição do próprio kumis previamente fabricado em lotes anteriores e portanto, rico em uma microflora própria e característica, promovendo a fermentação por meio das leveduras e resultando em uma bebida de baixo percentual alcoólico (1% - 2%). A fermentação ocorre entre 20°C e 30°C, e normalmente tem a duração de 20h – 24h, em seguida, o kumis é agitado para evitar a formação de partículas de proteínas e destinado ao armazenamento, onde permanece em baixas temperaturas (4°C a 6°C) para mantê-lo conservado (BEHERA et al., 2017).

A disponibilidade de leite equino tem se tornado um problema para a produção em larga escala da bebida, e por isso, versões com leite bovino vêm sendo testadas. Devido às diferenças na composição do leite de vaca, que possui menos açúcar e maior proporção de caseína, a fórmula é ajustada com sistemas de ultra filtragem e adição de açúcar (NIAMSIRI; BATT, 2009).

**Figura 4 – Processo produtivo do Kumis**



Fonte: Autor, 2020.

A microflora do kumis, pode variar de acordo com a origem, manipulação e tempo de uso da preparação, entretanto, consiste majoritariamente em lactobacilos (*L. delbrueckii* subsp. *bulgaricus* e *L. acidophilus*), leveduras fermentadoras de lactose (*Kluyveromyces marxianus* var. *lactis*, *Saccharomyces lactis*, *Torula koumiss*), levedura não fermentadora de lactose (*Saccharomyces cartilaginosus*) e levedura não fermentadora de carboidratos (*Mycoderma* spp.) (POTHURAJU et



al., 2017).

O resultado desses processos é uma bebida levemente azeda, cremosa e gaseificada, contendo baixo percentual alcoólico (Figura 5). A composição da bebida pode variar de acordo com a escolha da matéria prima, mas, de forma abrangente, é formada por proteínas, gorduras, lactose, ácido láctico, álcool, água e sais, além de um PH extremamente variável que pode ir de 3,3 – 3,6 ou 4,5 – 5,0 (BARRETO et al., 2019).

**Figura 5 - Kumis**



Fonte: < <https://caspiannews.com/photo/1529934698291761/>> acesso em: 09 abril 2020.

### **Kefir e Kumis: legislação brasileira**

O Ministério de Estado da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, por meio de instruções normativas publicadas em 23 de outubro de 2007, adotou um regulamento técnico de identidade e qualidade de leites fermentados.

Sendo assim, através do seu anexo, leite fermentado é definido da seguinte forma: “Entende-se por Leites Fermentados os produtos adicionados ou não de outras substâncias alimentícias, obtidas por coagulação e diminuição do pH do leite, ou reconstituído, adicionado ou não de outros produtos lácteos, por fermentação láctica mediante ação de cultivos de microrganismos específicos. Estes microrganismos específicos devem ser viáveis, ativos e abundantes no produto final durante seu prazo de validade.”

No caso do Kefir, este é definido como: “Entende-se por Kefir o produto incluído

na definição 2.1. (leites fermentados) cuja fermentação se realiza com cultivos 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*.”

A vista disso, também é possível encontrar o conceito para o Kumis: “Entende-se por Kumis o produto incluído na definição 2.1. (leites fermentados) cuja fermentação se realiza com cultivos de *Lactobacillus delbrueckii* subsp. *bulgaricus* e *Kluyveromyces marxianus*.”

Ambos (kefir e kumis), ainda podem ser classificados através de suas características, de acordo com o conteúdo de matéria gorda, os leites fermentados se classificam em:

**Com creme:** “aqueles cuja base láctea tenha um conteúdo de matéria gorda mínima de 6,0 g/100 g.”

**Integrais ou Enteros:** “aqueles cuja base láctea tenha um conteúdo de matéria gorda mínima de 3,0 g/100 g.”

**Parcialmente desnatados:** “aqueles cuja base láctea tenha um conteúdo de matéria gorda máxima de 2,9 g/100 g.”

**Desnatados:** “aqueles cuja base láctea tenha um conteúdo de matéria gorda máxima de 0,5 g/100 g.”

Devendo ser mencionadas as classificações no produto, além disso, a normativa também fala sobre os aditivos nos preparos: “Quando em sua elaboração tenham sido adicionados ingredientes opcionais não lácteos, antes, durante ou depois da fermentação, até um máximo de 30% m/m, classificam-se como leites fermentados com adições”, levando em consideração também, quais os ingredientes que podem ser acrescentados, os quais devem ser explicitamente colocados de forma

visível na embalagem do produto: “No caso em que os ingredientes opcionais sejam exclusivamente açúcares, acompanhados ou não de glicídios (exceto polissacarídeos e polialcoóis) e/ou amidos ou amidos modificados e/ou maltodextrina e/ou se adicionam substâncias aromatizantes/saborizantes, classificam-se como leites fermentados com açúcar, açucarados ou adoçados e/ou aromatizados/saborizados.”.

Todas as informações devem ser colocadas explícitas no produto, conforme a normativa informa: “designar-se-á "Kefir (ou kumis) Adoçado", ou "Kefir (ou kumis) Sabor...(2)...", ou "Kefir (ou kumis) Adoçado Sabor...(2)..." preenchendo o espaço em branco (2) com o nome da(s) substância(s) aromatizante(s)/saborizante(s) utilizada(s) que confere(m) ao produto suas características distintivas. Deverão ser mencionadas ainda as expressões "Com creme", "Integral" ou "Entero", "Parcialmente Desnatado".

Além disso, ambos os derivados devem apresentar características físico-químicas específicas que garantem o seu padrão e qualidade (Tabela 1).

**Tabela 1 - Características físico-químicas**

	KEFIR	KUMIS
Acidez (g de ácido)	mín. $10^7$	mín. $10^7$
Proteínas Lácteas (g/100)	mín. $10^4$	mín. $10^4$

Fonte: <<https://www.abia.org.br/vsn/temp/z201886INMAPA462007.pdf>> acesso em: 09 abril 2020.

Ademais, além das restrições para a utilização de aditivos, faz necessário o cumprimento das seguintes regulamentações:

**Tratamento Térmico:** “os leites fermentados não deverão ter sido submetidos a qualquer tratamento térmico após a fermentação. Os microrganismos dos cultivos utilizados devem ser viáveis e ativos e estar em concentração igual ou superior àquela definida no subitem 4.2.3. no produto final e durante seu prazo de validade.”

**Acondicionamento:** “os leites fermentados deverão ser envasados com materiais

adequados para as condições de armazenamento previstas de forma a conferir ao produto uma proteção adequada.”

**Condições de Conservação e Comercialização:** “os leites fermentados deverão ser conservados e comercializados à temperatura não superior a 10°C.”

Os contaminantes orgânicos e inorgânicos não devem estar presentes em quantidades superiores aos limites estabelecidos pelo Regulamento específico.

- “As práticas de higiene para elaboração do produto deverão estar de acordo com o Regulamento Técnico sobre as Condições Higiênico-Sanitárias e de Boas Práticas de Fabricação para Estabelecimentos Elaboradores/Industrializadores de Alimentos.”
- “O leite a ser utilizado deverá ser higienizado por meios mecânicos adequados e submetido à pasteurização, ou tratamento térmico equivalente, para assegurar fosfatase residual negativa (A.O.A.C. 15ª Ed. 1990, 979.13, p. 823) combinado ou não com outros processos físicos ou biológicos que garantam a inocuidade do produto.”
- “O produto não deverá conter substâncias estranhas de qualquer natureza.”

Os derivados devem ainda seguir os requisitos microbiológicos necessários para estarem adequados ao consumo, conforme apresentado na tabela 2:

**Tabela 2 - Requisitos Microbiológicos**

Microrganismos	Critério de aceitação	Situação	Norma
Coliformes/g (30°C)	n = 5 c = 2 m = 10 M = 100	4	FIL73A:1985
Coliformes/g (45°C)	n = 5 c = 2 m < 3 M = 10	4	APHA 1992c.24(1)
Bolores e leveduras/g	n = 5 c = 2 m = 50 M = 200	2	FIL94B:1990

Fonte: <<https://www.abia.org.br/vsn/temp/z201886INMAPA462007.pdf>> acesso em: 09 abril 2020.

### **Kefir e Kumis: benefícios à saúde**

O consumo do Kefir e Kumis tem ganho espaço mundial principalmente por seus benefícios a saúde e ação probiótica advinda dessas preparações. Os probióticos são microrganismos vivos não digeríveis que conseguem alcançar o trato gastrointestinal do hospedeiro e provocar mudanças na microbiota natural do mesmo, estimulando o crescimento e/ou atividade de algumas espécies bacterianas do cólon, causando benefícios à saúde quando ingeridos em quantidade adequada (YAMAMOTO, 2016; SOUZA et al., 2009).

Os alimentos que contêm probióticos também podem ser considerados Alimentos Funcionais, tratam-se de alimentos que podem oferecer outros benefícios ao corpo além de apenas valor nutricional, podendo atuar em outras funções fisiológicas. Esta é uma proposta que tem crescido no mercado devido às mudanças nos hábitos alimentares decorrentes do recente interesse da sociedade em consumir alimentos mais saudáveis, a fim de melhorar sua qualidade de vida (SILVA; ORLANDELLI, 2019).

Acredita-se que esses alimentos possuem ainda mais qualidades com relação à saudabilidade de quem os consome, estudos comprovam que estes produtos possuem propriedades antibacterianas e antifúngicas, auxiliando na redução da atividade de microrganismos patogênicos no corpo humano. Além disso, essas bebidas podem estimular o sistema imune e auxiliar a equilibrar o colesterol, o açúcar e a pressão sanguínea bem como diminuir os sintomas relacionados a intolerância a lactose, por fermentarem a mesma, e estimular a produção de vitaminas essenciais para o organismo (BEHERA et al., 2017).

O Kefir é rico em vitaminas do complexo B (B1, B2 e B5), aminoácidos, e minerais, tais como o cálcio, potássio e ferro. Devido a sua composição nutricional, pode ser utilizado como um auxílio ao combate da osteoporose e as suas atividades antibacterianas, têm sido utilizadas no tratamento de doenças gastrointestinais causadas pela bactéria *H. pylori* (CARNEIRO, 2010).

Além disso, Behera et al. (2017), também expõe dados sobre o estudo em andamento das propriedades do Kefir no estímulo ao sistema imunológico em reduzir a formação de atividades cancerígenas no corpo, acredita-se que o Kefir seja capaz de diminuir a formação de tumores.

Quanto ao Kumis, este possui vitaminas B1, B2, B12, ácidos pantotênico e fólico, biotina, vitamina C, cálcio e fósforo. Acredita-se que ele pode ser utilizado no tratamento de tuberculose, obesidade, anemia, doenças estomacais, escorbuto e doenças cardiovasculares, alguns autores confirmam que a sua principal contribuição medicinal está relacionada ao tratamento de doenças crônicas (BARRETO et al., 2019).

### **Kefir e Kumis: aplicabilidade à gastronomia**

O Kefir, se tornou uma fonte conhecida de probióticos, e devido a isso, é vendido em escala industrial por alguns países, e pode, atualmente, ser encontrado de inúmeras formas, tanto em sua versão pura, quanto em versões integrais, desnatadas, saborizadas, acrescidas de outros ingredientes e etc. (Figura 6) (OLIVEIRA et al., 2015).

**Figura 6 - Kefir de Diferentes Sabores**



Fonte: <<https://kefirdeleite.wordpress.com/2013/10/10/o-que-e-kefir/>> acesso em: 09

abril 2020



Este também tem sido adaptado em diversas receitas conforme exemplificado nas Figuras 7, 8 e 9. O Kefir tem sido utilizado em bebidas e coquetéis, inclusive, fazendo a utilização do soro do mesmo, além de adaptações em preparações de sopas, caldos, cremes, queijos e sobremesas (OLIVEIRA et al., 2015).

**Figura 7 - Queijo de Kefir**



Fonte: < <https://www.dicasonline.com/kefir-beneficios/> > acesso em 09 abril 2020.

**Figura 8 - Sorvete de Kefir**



Fonte:<[http://www.terraviva.com.br/site/index.php?option=com\\_k2&view=item&id=24206:yorlife-lanca-o-sorvete-de-kefir&Itemid=369](http://www.terraviva.com.br/site/index.php?option=com_k2&view=item&id=24206:yorlife-lanca-o-sorvete-de-kefir&Itemid=369)> acesso em 09 abril 2020.



**Figura 9 - Sopa Fria de Kefir**



Fonte: <<https://www.dicasonline.com/kefir-beneficios/>> acesso em 09 abril 2020.

O Kumis por outro lado, não possui grandes aplicações comerciais ou gastronômicas documentadas devido à pouca disponibilidade de leite de equinos, no entanto, conforme mostra a Figura 10, em países que valorizam as tradições por trás dessa preparação, é possível encontrá-los com maior facilidade, sendo normalmente consumido antes das refeições (BEHERA et al., 2017).

**Figura 10 - Comercialização de Kumis na Ásia Central**



Fonte: <<https://maironpelomundo.com/2019/10/28/viajando-pela-asia-central-dicas-alertas-aonde-ir-e-o-que-fazer/>> acesso em 09 abril 2020.

## Considerações Finais

Os preparos de leites fermentados são conhecidos e consumidos por todo o mundo, devido ao sabor e aos vários benefícios com relação à saudabilidade atribuídos aos mesmos. As preparações de Kefir e Kumis não ficam longe disso e têm ganhado o mundo através de suas características organolépticas singulares provocadas principalmente pela ação das bactérias ácido-láticas, além de trazer à tona aspectos culturais sobre a gastronomia e hábitos de consumo dos antigos povos. Ademais, possuem inúmeras qualidades funcionais comprovadas e benéficas a saúde humana, que tendem a ser ainda mais exploradas pela sociedade devido ao crescimento de novas tendências alimentares que levam esses preceitos em consideração. Apesar de estes produtos ainda não serem consumidos em larga escala pela população mundial, tem se tornado atrativos ao público e é extremamente possível que o consumo e estudo a respeito desses alimentos sigam crescendo ao longo do tempo, tornando ainda mais comum, por todo o mundo, o surgimento dessas preparações nas prateleiras dos mercados, bem como a aceitação delas pelos consumidores, assim como ocorre com outros leites fermentados.

## Referências

- BARRETO, I. M. L. G.; RANGEL, A. H. N.; URBANO, S. A.; BEZERRA, J. S.; OLIVEIRA, C. A. A. Equine milk and its potential use in the human diet. **Food Science And Technology**, Campinas, v. 39, n. 1, p. 1-7, jun. 2019.
- BEHERA, S. K.; PANDA, S. K.; KAYITESI, E.; MULABA-BAFUBIANDI, A. F. Kefir and Koumiss: origin, health benefits and current status of knowledge. In: RAY, Ramesh C.; RAY, Ramesh C. (ed.). **Fermented Foods: Part II: Technological Intervention**. Flórida: Crc Press, 2017. p. 400-417.
- BIERHALS, I. O.; VAZ, J. S.; MENEZES, A. M .B.; WEHRMEISTER, F. C.; POZZA, L.; ASSUNÇÃO, M. C. F. Milk consumption, dietary calcium intake and nutrient patterns from adolescence to early adulthood and its effect on bone mass: the 1993 Pelotas (Brazil) birth cohort. **Cadernos de Saúde Pública**, vol 35, n. 8. Rio de Janeiro, 2019.
- CARNEIRO, C. S.; CUNHA, F. L.; CARVALHO, L. R.; CARRIJO, K. F.; BORGES, A.; CORTEZ, M. A. S. Leites fermentados: histórico, composição, 14º Fórum

Internacional de Turismo do Iguassu 09,10 E 11 de Setembro de 2020 Foz do Iguçu – Paraná - Brasil características físico-químicas, tecnologia de processamento e defeitos. **Pubvet**, Maringá, v. 6, n. 27, ago. 2012. Editora MV Valero. 1424.

CARNEIRO, R. P. **Desenvolvimento de uma cultura iniciadora para produção de kefir**. 2010. 143 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Farmácia, Faculdade de Farmácia da UFMG, Belo Horizonte, 2010.

CARVALHO, T. B.; JANUARIO, E. C.; MORON, C. R.; SAES, M. S. M. **Estratégias e cenários de consumo de leite no Brasil**. XVI SEMEAD - Seminários em Administração. Outubro de 2013.

DA SILVA, V. S.; ORLANDELLI, R. C.. Desenvolvimento de alimentos funcionais nos últimos anos: uma revisão. **Revista Uningá**, [S.l.], v. 56, n. 2, p. 182-194, jun. 2019.

DILDABEK. **What is Kumis and why we need it**. 2017. Disponível em: <https://indy-guide.com/en/articles/what-is-kumis-and-why-we-need-it>. Acesso em: 07 abr. 2020.

FERREIRA, J. B.; GUILHERMINO, M. M. LEITE, J. H. G. M.; SOUSA, J. E. R.; ARAÚJO, B. V. S.; VASCONCELOS, A. M.; LARA, M. A. C.; FAÇANHA, D. A. E. Polymorphisms of leptin,  $\beta$ -lactoglobulin and pituitary transcription factor have no effect on milk characteristics in crossbred cows. **Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.**, v.71, n.2, p.715-719, 2019.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. **Instrução Normativa nº 205, de 23 de outubro de 2007. Instrução Normativa Nº 46, de 23 de Outubro de 2007. Brasília, 24 out. 2007**. Seção 1, p. 4. Disponível em: <https://www.abia.org.br/vsn/temp/z201886INMAPA462007.pdf>. Acesso em: 09 abr. 2020.

NIAMSIRI, N.; BATT, C. **A Encyclopedia of Microbiology**. 3. ed. Cambridge: Academic Press, 2009. 4600 p.

OLIVEIRA, T. C. O.; SOUZA, E. L.; SILVA, M. R.; SANTOS, F. L. Aplicação de kefir na gastronomia. In: SANTOS, Ferlando L. (org.). **Kefir: propriedades funcionais e gastronômicas**. PROPRIEDADES FUNCIONAIS E GASTRONÔMICAS. Cruz das Almas: Editora Ufrb, 2015. p. 77.

POTHURAJU, R.; YENUGANTI, V. R.; SHAIK, A.; SHARMA, M. Chapter 29 - Fermented Milk in Protection Against Inflammatory Mechanisms in Obesity. In: CHATTERJEE, S.; JUNGRAITHMAYR, W.; BAGCHI, D.(ed.). **Immunity and Inflammation in Health and Disease: emerging roles of nutraceuticals and**

functional foods in immune support. Cambridge Academic Press, 2017. p. 389-401.

PRAKASH, J. **Kefir & Kumis**. Mumbai: Slideshare, 2013. 14 slides, color. Disponível em: <https://pt.slideshare.net/ammarbabbar18/kefir-25823494>. Acesso em: 08 abr. 2020.

SOUZA, F. S.; COCCO, R. R.; SARN, R. O. S.; MALLOZ, M. C.; SOLÉ, D. Prebióticos, probióticos e simbióticos na prevenção e tratamento das doenças alérgicas. **Paul Pediatr**, São Paulo, v. 28, n. 1, p. 86-97, 12 mar. 2009.

TESFAYE, W.; SUÁREZ-LEPE, J. A.; LOIRA, I.; PALOMERO, F.; MORATA, A. 14 - Dairy and Nondairy-Based Beverages as a Vehicle for Probiotics, Prebiotics, and Symbiotics: Alternatives to Health Versus Disease Binomial Approach Through Food. In: GRUMEZESCU, A. M.; HOLBAN, A. M.(ed.). **Milk- Based Beverages**. 9. ed. Amsterdã: Woodhead Publishing, 2019. p. 473-520.

WESCHENFELDER, S.; PEREIRA, G.M.; CARVALHO, H.H.C.; WIEST, J.M. Caracterização físico-química e sensorial de kefir tradicional e derivados. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, Belo Horizonte, v. 63, n. 2, p. 473-480, abr. 2011.

YAMAMOTO, N. Fermented milks: health effects of fermented milks, Japão: **Elsevier**, p. 1-7, 2016.