

**CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA PAULA SOUZA
ESCOLA TÉCNICA ESTADUAL IRMÃ AGOSTINA
Curso Técnico em Nutrição e Dietética**

Ana Carolina Camargo Gonçalves

Ana Raquel Izolina Ferreira

Jaqueline Silva Benedicto

Maria Clara Pereira Da Silva De Oliveira

Marina Alejandra Gonzalez Santos

Sophia Gonçalves de Misquita e Silva

**INTOLERÂNCIA À LACTOSE: REVISÃO NARRATIVA E CARTILHA
LÚDICA SOBRE O USO DE PROBIÓTICOS**

São Paulo

2021

Ana Carolina Camargo Gonçalves
Ana Raquel Izolina Ferreira
Jaqueline Silva Benedicto
Maria Clara Pereira Da Silva De Oliveira
Marina Alejandra Gonzalez Santos
Sophia Gonçalves de Misquita e Silva

**INTOLERÂNCIA À LACTOSE: REVISÃO NARRATIVA E CARTILHA
LÚDICA SOBRE O USO DE PROBIÓTICOS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Escola Técnica Estadual Irmã Agostina como pré-requisito para a obtenção do Certificado de Técnico em Nutrição e Dietética, sob a orientação das Professoras Ms. Thais de Paula Marques e Ms. Gabriela de Lima Santiago

São Paulo

2021

RESUMO

O objetivo do trabalho foi realizar uma revisão de literatura sobre os benefícios da introdução do uso de probióticos no tratamento de indivíduos com a intolerância à lactose. Foram realizadas pesquisas nas bases Google acadêmico, Medline, Pubmed, Periódicos Capes e Scielo, além de teses, dissertações, monografias e ensaios clínicos sobre o conceito de probióticos e intolerância à lactose. Inicialmente foram identificados 54 artigos e após análise foram selecionados 23 para o presente estudo. Com o resultado das pesquisas, foi possível identificar que o consumo de probióticos contribui para a atenuação e redução dos sintomas e desconfortos dos pacientes que possuem a carência da enzima lactase. Além disso, é necessário a restrição de alimentos com lactose, realizar a ingestão da enzima lactase, caso seja necessário, e realizar acompanhamento nutricional para adequação da ingestão de micronutrientes ricos no leite e seus derivados, principalmente cálcio. O estudo resultou na confecção de uma cartilha nomeada de “Descomplicando a intolerância à lactose”, ilustrada ludicamente, de maneira educativa e fácil compreensão para adultos com intolerância à lactose e/ou interessados na temática. A cartilha ainda conta com receitas fáceis e práticas que não levam lactose.

Palavras-chave: Intolerância. Lactose. Probióticos.

ABSTRACT

The objective of the current study was to review the literature on the benefits of the introduction of the use of the probiotics in the treatment of the lactose intolerance. Searches was realized in the academic Google, Medline, Pubmed, Capes and Scielo journals, as well as theses, dissertations, monographs and clinical trials on the concept of probiotics and lactose intolerance. Initially, 54 articles were identified and, after analysis, 23 were selected for the present study. With the results of the research, it was possible to identify that the consumption of probiotics contributes to the attenuation and reduction of symptoms and discomfort in patients who have a lack of lactase enzyme. In addition, it is necessary to restrict foods with lactose, ingest the lactase enzyme, if necessary, and carry out nutritional monitoring to adjust the intake of micronutrients rich in milk and its derivatives, especially calcium. The study resulted in the creation of a booklet called "Uncomplicating the lactose intolerance", illustrated playfully, in an educational and easy-to-understand manner for adults with lactose intolerance and/or those interested in the subject. The booklet also has easy and practical recipes that do not use lactose.

Keywords: Intolerance. Lactose. Probiotics.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	5
2 OBJETIVOS	8
2.1 Objetivo geral	8
2.2 Objetivos específicos.....	8
3 METODOLOGIA	9
4 DESENVOLVIMENTO	10
4.1 INTOLERÂNCIA À LACTOSE.....	10
4.2 EPIDEMIOLOGIA	11
4.3 ABSORÇÃO INTESTINAL DA LACTOSE	12
4.4 TIPOS DE INTOLERÂNCIA: PRIMÁRIA, SECUNDÁRIA E CONGÊNITA	13
4.5 SINTOMAS E DIAGNÓSTICO	15
4.6 TRATAMENTO	17
4.6.1 Exclusão da lactose e sua reposição gradual	17
4.6.2 Reposição enzimática	18
4.7 TRATAMENTO ALTERNATIVO: O USO DE PROBIÓTICOS COMO TERAPIA ADJUVANTE PARA A INTOLERÂNCIA À LACTOSE	18
4.7.1 Probióticos.....	18
4.7.2 Os probióticos e a microbiota intestinal	19
4.7.3 Principais bactérias empregadas nos alimentos funcionais probióticos.....	21
4.7.4 Uso de probióticos como terapia adjuvante nos intolerantes à lactose	22
4.7.5 Produtos comercializados contendo culturas probióticas.....	23
4.7.6 Kefir	26
4.8 DESENVOLVIMENTO DA CARTILHA	27
REFERÊNCIAS	29
APÊNDICE	35
Apêndice A- Cartilha	35

1 INTRODUÇÃO

O leite de vaca e seus derivados são uma ótima fonte de proteína animal, vitaminas e minerais altamente biodisponíveis. (MATHIÚS *et al.*, 2016) A principal fonte de carboidrato do leite advém da lactose, que é constituída por dois monossacarídeos, a glicose e a galactose. A capacidade de digestão da lactose depende da ação da enzima lactase, que tem a função de hidrolisar esse açúcar, por meio de sua quebra em monossacarídeos no intestino delgado. Indivíduos que apresentam a intolerância à lactose dispõem de uma carência total ou parcial da enzima lactase, assim, a digestão adequada da lactose ocorre de forma incompleta (OLIVEIRA, 2020; SILVA e TEIXEIRA, 2019).

A Intolerância à Lactose (IL) pode ocorrer em três formas distintas: primária, secundária e congênita. Na congênita, ocorre uma falha genética rara, na qual a criança nasce incapaz de realizar a produção da enzima lactase. A intolerância à lactose primária é a mais frequente e ocorre de forma natural em decorrência à diminuição da produção da enzima lactase com o avanço da idade do indivíduo. A intolerância à lactose secundária ou adquirida acontece em razão da diminuição enzimática provocada por doenças intestinais, sendo as mais frequentes a rotavírus e infecções bacterianas (OLIVEIRA, 2020).

As manifestações clínicas da intolerância à lactose ocorrem no trato gastrointestinal, podendo ocorrer um ou mais dos seguintes sintomas: dor abdominal, diarreia, náuseas ou flatulência, após ingestão de alimentos que contenham lactose, sendo que a aceitação do leite e de seus derivados por pessoas que apresentam essa deficiência enzimática pode variar de acordo com o grau de sua intolerância (BRANCO *et al.*, 2017; FALCÃO e MANSILHA, 2017).

Os índices de intolerância à lactose na população mundial estão relacionados com os fatores da cultura e tradição da pecuária leiteira, pois as populações que não têm como hábito a ingestão de leite e derivados possuem um número elevado dos sintomas de intolerância à lactose (MATHIÚS *et al.*, 2016). Assim, estima-se que a IL acomete em torno de 75% da população mundial (SOUZA *et al.*, 2018).

A base do tratamento para intolerância à lactose é realizada por meio da remoção total ou parcial do leite e seus derivados da alimentação do paciente,

com o propósito da redução dos sintomas. Além disso, com a retirada integral do leite, o profissional da saúde responsável pelo caso deve recomendar a suplementação do mineral cálcio, visto que há a possibilidade de provocar prejuízos nutricionais. Outra opção de tratamento é o uso de medicamentos, com a reposição enzimática de lactase ($+\beta$ -galactosidase), recomendados para as deficiências primária e secundária, que têm a capacidade de redução dos efeitos do consumo de alimentos com o dissacarídeo (BRANCO *et al.*, 2017; OLIVEIRA e ZYCHAR, 2017).

Eliminar o leite da dieta de pacientes com má digestão da lactose pode levar a danos nutricionais, que prejudicam a saúde. Há no mercado, produtos alternativos com reduzido teor de lactose que têm a possibilidade de atender às necessidades nutricionais desses pacientes. Ademais, alguns alimentos podem servir como fonte alternativa de cálcio, podendo mencionar o feijão, ovos, couve, brócolis, espinafre e folhas verduras escuras em geral, além do figo, uva-passa, cenoura e laranja que também têm um pouco de cálcio, além do 'tofu' e da sardinha que são ricos em tal micronutriente (MATTAR e MAZO, 2010). Bem como, existe a possibilidade do uso de probióticos de forma a reduzir os sintomas e regular a microbiota intestinal, proporcionando ao paciente qualidade de vida e saúde (NETTO *et al.*, 2019).

O termo probiótico deriva do grego e significa "pró-vida", sendo o antônimo de antibiótico, que significa "contra a vida" (COPPOLA; TURNES, 2004). Diversas definições de probióticos foram publicadas ao longo das décadas. Eles eram classicamente definidos como suplementos alimentares à base de microrganismo vivos, que promovem o balanço da microbiota intestinal e afetam benéficamente o animal hospedeiro (FULLER, 1989). Contudo, a definição aceita internacionalmente é que eles são microrganismos vivos, administrados em quantidades pré-determinadas, que propiciam benefícios à saúde do hospedeiro (FAO; WHO, 2001; SANDERS, 2003). No Brasil, o uso de probióticos em alimentos requer avaliação prévia da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) segundo requisitos da Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) 241/2018 (BRASIL, 2018).

Produtos como iogurtes, leites fermentados, queijos e sorvetes, são os principais produtos comercializados possuindo culturas probióticas (SAAD,

2006). Porém, estão disponíveis para venda inúmeros laticínios probióticos e a variedade continua em crescimento. Um exemplo com bastante relevância é o Kefir, que pode ser definido como um preparado com culturas de microrganismos simbióticos, formada por bactérias acidófilas e leveduras benéficas ao organismo humano (GALLINA, 2012).

Como a intolerância à lactose vem se tornando cada vez mais comum tal qual a necessidade de manter a população informada, a maneira mais eficaz de manter o bem-estar dos intolerantes seria uma boa relação entre mercado e consumidor, ou seja, o indivíduo e os alimentos que serão ingeridos. Grande parte da população não sabe reconhecer os ingredientes e composição dos alimentos, o que se torna um desafio. É interessante buscar uma forma de informar a população que possui a intolerância de como eleger alimentos corretos e sobre como a implementação de probióticos pode auxiliar na diminuição dos sintomas incômodos, dando-lhes uma qualidade de vida melhor e mais saudável (BATISTA, 2016).

Além de informar a população, é fundamental que os profissionais de saúde realizem o correto diagnóstico da carência da enzima lactase, realizem todas as orientações, esclareçam dúvidas e possuam diálogo com os pacientes, visto que a patologia é constantemente confundida com a alergia ao leite de vaca, ou outras patologias intestinais, em decorrência de suas similaridades de sintomas (SILVA E COELHO, 2019).

Como a intolerância à lactose vem se tornando cada vez mais comum, é necessário aumentar as informações disponíveis sobre este tema para a população. Acredita-se que com este trabalho será possível divulgar informações confiáveis, além de orientar fontes alimentares que podem auxiliar no conforto e bem-estar de pessoas com intolerância à lactose.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivos gerais

Realizar revisão de literatura sobre os benefícios que a introdução do uso de probióticos no tratamento de indivíduos com a intolerância à lactose.

2.2 Objetivos específicos

- Descrever a intolerância à lactose e apresentar seus efeitos no organismo;
- Caracterizar os probióticos e a importância do uso desses para a saúde de intolerantes a lactose;
- Levantar alternativas sobre a aplicação de probióticos em alimentos.
- Elaborar uma cartilha lúdica para auxiliar na alimentação de intolerantes à lactose.

3 METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão narrativa de literatura acerca da importância do uso de probióticos como terapia adjuvante em pacientes intolerantes à lactose. Para a identificação dos artigos, realizou-se busca nas bases Google acadêmico, Medline, Pubmed, Periódicos Capes e Scielo. Foram selecionados artigos científicos de revisão sistemática, além de teses, dissertações, monografias e ensaios clínicos sobre o conceito de probióticos e intolerância à lactose.

Foram selecionados estudos publicados no período de 2015 a 2020, na língua inglesa e portuguesa, utilizando os descritores: alimentos funcionais, intolerância à lactose, microbiota intestinal e probióticos. Inicialmente foram identificados 54 artigos e após análise foram selecionados 23. Foram excluídos os artigos que não tinham relação com o tema da revisão ou duplicatas, assim como publicações que não se enquadraram no recorte temporal estabelecido. Após uma análise criteriosa dos originais selecionados, foram identificados 19 artigos que atendiam ao critério de inclusão: apresentar resultados referentes ao uso de probióticos em pacientes diagnosticados com intolerância à lactose, sendo assim estabelecida a amostra do estudo.

Para a confecção da cartilha foram realizadas as mesmas pesquisas bibliográficas sobre a intolerância à lactose e sobre o uso prático dos probióticos, utilizadas para a escrita deste trabalho. As imagens ilustrativas foram coletadas da Internet e por fotografias, dos próprios autores, de produtos industrializados para melhor exemplificar para a população. A formatação da cartilha foi feita com o auxílio do programa Canva e Word 2013, sendo formatada em tamanho A4.

Após a compilação do referencial teórico, as informações foram dispostas de forma didática, ilustrada e de compreensão acessível, com o auxílio de estrutura esquemática e um texto de linguagem simples. O público-alvo ao qual se destina a cartilha é composto por adultos que apresentam intolerância ou alergia à lactose, população em geral e demais interessados no tema.

4 DESENVOLVIMENTO

4.1 A INTOLERÂNCIA À LACTOSE

A alergia e a intolerância apresentam divergentes reações à ingestão de alimentos ou aditivos alimentares. Tais reações podem ser tidas como tóxicas ou não tóxicas (COROZOLLA E RODRIGUES, 2016). Reações tóxicas são aquelas que independem da sensibilidade individual e ocorrem após a ingestão de determinadas substâncias, tais como: toxinas bacterianas, alimentos com atributos farmacológicos, e doenças metabólicas. As reações não tóxicas são dependentes de suscetibilidades individuais – sensibilidades – e podem ser organizadas em: imunoimediatas (alergia alimentar) e não imunoimediatas (intolerância alimentar) (COROZOLLA E RODRIGUES, 2016).

O desprovimento de correta distinção entre os termos intolerância e alergia é comum. A alergia, porém, é a reação diversa ao alimento, dependendo de intervenção imunológica, podendo assim serem classificadas de acordo com o sistema imunológico. (COROZOLLA E RODRIGUES, 2016).

A atual dificuldade em diferenciar APLV (Alergia a Proteína do Leite de Vaca) e IL (Intolerância à Lactose) contribui em trazer consideráveis complicações nutricionais aos indivíduos. Se é de conhecimento que APLV é plenamente relacionada às reações imunológicas, pois, é resultante da defesa a uma proteína não identificada pelo organismo (alérgeno), diferenciando-se assim da IL, que é a mudança metabólica resultante da falta de uma enzima (lactase), tendo como característica a não absorção da lactose. (COROZOLLA E RODRIGUES, 2016).

É essencial lembrar que as duas patologias são semelhantes em seu tratamento, contendo o agente causador, o leite, como característica em comum. Portanto, na APLV é imprescindível que, independentemente do caso, a ingestão da proteína do leite de vaca não seja permitida. No tratamento da IL, também é realizado a diminuição – ou total retirada -, ou ingestão fragmentada - ainda sim reduzida - durante o dia dos produtos que contenham lactose. (COROZOLLA E RODRIGUES, 2016).

O leite tem em sua composição um tipo específico de açúcar, a lactose. A lactose é um dissacarídeo encontrado somente no leite de mamíferos e conseqüentemente seus derivados, pois é sintetizado no complexo de Golgi de células epiteliais das glândulas mamárias e também pode ser encontrado em plantas de extrema raridade (OLIVEIRA, 2020). Sob a ação da lactose sintase, as células da mama produzem lactose por meio da condensação entre a glicose e a galactose. O metabolismo da lactose contém certas características intrigantes quando colocadas a ponto de um bioquímico. A galactosiltransferase humana, subunidade A da lactase sintetase, não contém similitude suficiente, necessitando da subunidade B para que a enzima aceite a glicose (OLIVEIRA, 2020).

Durante o processo digestivo, a lactose é hidrolisada no intestino delgado tomando forma de dois monossacarídeos, a glicose e a galactose. A galactose, enzimaticamente, é modificada para a glicose, principal combustível metabólico para diversos tecidos.

A lactase é encontrada nas extremidades das microvilosidades intestinais sendo vulneráveis às lesões da mucosa. No intestino delgado, está presente por toda sua extensão, embora seus níveis mais altos estejam no jejuno proximal e mais baixo no duodeno e íleo distal, onde a concentração bacteriana é baixa e, portanto, pouca fermentação ocorre (SILVA, 2019).

4.2 EPIDEMIOLOGIA

Estudos epidemiológicos refletem sobre a alimentação de civilizações em seus primórdios, onde a subsistência alimentar de alguns grupos dava-se através da pecuária os fazendo principais consumidores de leite e seus laticínios, e nestas a intolerância à lactose não tinha tanta prevalência, enquanto em outros grupos que dependiam principalmente da agricultura a persistência da intolerância e rejeição ao leite e seus derivados era bem mais notável (MATTAR E MAZO, 2010).

Devidas as grandes expansões populacionais que ocorreram na história do mundo, esses grupos distintos se difundiram e geram descendentes que trazem em seus códigos genéticos predisposição ou indisposições de digerir a enzima lactase. Por conta da grande miscigenação que existe no Brasil, temos

uma grande mistura dessas diferentes predisposições genéticas. Os fatores alimentares dos dias atuais também desempenham grande papel nessa dificuldade de digestão das enzimas, pelo fato de que a alimentação de acordo com o guia alimentar brasileiro valoriza principalmente a ingestão de grãos cereais e proteínas (MATTAR E MAZO,2010).

Cerca de 70% dos descendentes de africanos, 95% dos asiáticos e 53% dos hispânicos são intolerantes à lactose, porém, apenas 10% dos americanos brancos contém a patologia (MATHIÚS et al, 2016). Assim, é estipulado que a IL afeta em torno de 75% da população mundial (SOUZA et al., 2018).

No Brasil, um estudo realizado em 2009, com um total de 567 indivíduos, a respeito da prevalência da intolerância à lactose no adulto, demonstrou 57% em brancos e pardos, 80% em negros e 100% em japoneses. (MATTAR et al., 2009). Estudos esses que ainda confirmam a elevada prevalência na população brasileira, os quais os maiores números são encontrados nas regiões sudeste e sul do país. A persistência da lactase ou tolerância nas diferentes populações pode estar associada com a domesticação de gado leiteiro, portanto, nesse contexto a prevalência da intolerância à lactose parece variar de acordo com a região geográfica e os hábitos a população (BARBOSA et al, 2020).

4.3 ABSORÇÃO INTESTINAL DA LACTOSE

Durante o processo digestivo, a lactose é hidrolisada no intestino delgado tomando forma de dois monossacarídeos, a glicose e a galactose. A galactose, enzimaticamente, é modificada para a glicose, principal combustível metabólico para diversos tecidos. A presença de lactase é maior durante a fase neonatal e de lactância, tendendo a diminuir ao longo do desmame (SILVA, 2019).

A lactose não é digerida com a luz intestinal, causando assim o aumento da osmolaridade local atraindo água e eletrólitos para a mucosa, ocasionando a diarreia, com a pressão osmótica realizada ocorre a dilatação intestinal e o aceleração do trânsito intestinal, aumentando a má absorção. Quando a capacidade de absorção é transpassada, a lactose chega ao colón, originando a fermentação da mesma por bactérias presentes na microbiota propiciando nos gases CO₂ (dióxido de carbono) e H₂ (hidrogênio), além de ácidos graxos de curta cadeia. Resultando assim, fezes com aspecto líquida e mais ácida,

ocasionando sintomas característicos como a distensão abdominal e hiperemia perianal.

A lactase é encarregada pela clivagem da molécula de lactose nos seus dois monossacarídeos, e depois da digestão, são prontamente absorvidos pelos enterócitos, por meio do transportador de sódio dependente da glucose. A glicose é utilizada como fonte de energia, ao passo que a galactose compõe várias glicoproteínas e glicolipídios, nomeados como glicoesfingolípídios, que desempenham desta maneira seus papéis no organismo, em questão do desenvolvimento do sistema nervoso (OLIVEIRA, 2020).

A ingestão de prébioticos, os galactooligossacarídeos, é positiva para a microbiota intestinal, de forma que corroboram para que seja estimulada e também para o desenvolvimento das bactérias presentes no cólon. Em situações de deficiência ou redução da expressão de LAC, o dissacarídeo não é digerido corretamente (má digestão da lactose), logo, não há possibilidade de absorção, ocasionando na má absorção de lactose, ou a intolerância à lactose (OLIVEIRA, 2020).

Em situações em que a lactose não é completamente absorvida, ela é fermentada por múltiplas bactérias do trato gastrointestinal, dando-se no lúmen intestinal o aumento da pressão osmótica, retenção água e o aumento do trânsito intestinal. Tal processo gera o desenvolvimento de gases e ácidos gordos e, ao mesmo tempo, proporciona o desenvolvimento de sintomas particulares, como a diarreia, náuseas, inchaço, flatulências e desconforto abdominal, afetando a absorção de diversos nutrientes no organismo, como o cálcio (OLIVEIRA, 2020).

4.4 TIPOS DE INTOLERÂNCIA: PRIMÁRIA, SECUNDÁRIA E CONGÊNITA

A hipolactasia primária é uma condição que tem como resultado a diminuição fisiológica parcial ou total da produção da enzima lactase (LAC) nas células intestinais, provocando a não absorção da lactose, o que leva o indivíduo a quadros de sintomas voltado ao trato gastrointestinal. É uma condição estabelecida de geneticamente e está de modo direto envolvido à idade do indivíduo. Assim que o indivíduo nasce, a LAC apresenta um pico de atividade, diminuindo a sua ação após a fase de amamentação. No entanto, a hipolactasia

primária não acontece da mesma maneira em todos os indivíduos e em certos casos, a atividade da enzima perdura por grande período da vida adulta (OLIVEIRA, 2020).

Em grande parte da população os sintomas têm início durante a adolescência e a vida adulta. Os sintomas clínicos se diferenciam de indivíduo para indivíduo, relacionando-se com a quantidade de lactose ingerida e do grau da intolerância (OLIVEIRA, 2020). A deficiência primária da lactase é a causa mais comum de intolerância à lactose, ocorrendo na população mundial em cerca de 70% dos indivíduos (FALCÃO e MANSILHA, 2017).

Vários fatores individuais influenciam o desenvolvimento de sintomas de deficiência de lactase, tais como o tempo de trânsito orocecal, dose de lactose diária na dieta, capacidade fermentativa da flora intestinal, hipersensibilidade intestinal à estimulação química e fatores psicológicos (OLIVEIRA, 2020).

A hipolactasia secundária trata da perda de atividade da lactase em decorrência de lesões da mucosa do intestino delgado. As potenciais lesões nos enterócitos da mucosa do intestino têm a possibilidade de serem provocadas por inúmeras razões como a excisão intestinal, gastroenterite aguda, fármacos como a quimioterapia e radiação, diarreia constante e diarreia crônica. Em caso de lesão tecidual, as células epiteliais do intestino são modificadas por células imaturas, as quais são insuficientes na produção das enzimas (OLIVEIRA, 2020).

Além das doenças que causam danos na mucosa do intestino delgado ou patologias que tem como consequência o aumento do tempo de trânsito intestinal, outras condições fisiopatológicas subjacentes também acarretam a deficiência de LAC e, como consequência, a má absorção de lactose como, por exemplo, infecção por rotavírus, giardíase, doença celíaca, doença de Crohn, enterites infecciosas, doença diverticular do cólon e infecções crônicas (como por exemplo o HIV- vírus da imunodeficiência humana). Este tipo de hipolactasia é reversível, sendo fundamental diagnosticar clinicamente esta doença responsável pela condição primária e controlar os fatores desencadeantes, sem restrição dietética da ingestão de leite e seus derivados (OLIVEIRA, 2020).

A intolerância à lactose congênita se trata de um problema genético em que a criança é incapaz de produzir LAC. (OLIVEIRA, 2020). É um distúrbio raro, que atinge recém-nascidos com diarreias abundantes depois da introdução do leite, com melhora após o princípio de fórmula sem lactose. As biópsias intestinais revelam integridade da mucosa com baixa concentração ou ausência completa de lactase (FALCÃO e MANSILHA, 2017).

A intolerância congênita à lactose distingue-se da hipolactasia primária, por referir-se à deficiência total ou parcial da enzima lactase, e não da redução intensa na atividade enzimática tal qual na hipolactasia primária. É uma condição tida como grave, já que se inicia num período em que a dieta é exclusivamente à base de leite, sendo o diagnóstico precoce de extrema importância, pois pode mesmo levar ao óbito. Os recém-nascidos com esta doença, apresentam quadros de diarreia, após a ingestão de leite, que leva à desidratação grave, o que dificulta o ganho de peso quando não tratada. Os sintomas podem ser evitados e os pacientes podem ter um crescimento e desenvolvimento normais, alterando a dieta por suplementação alimentar que não contenha lactose (OLIVEIRA, 2020).

4.5 SINTOMAS E DIAGNÓSTICO

A intolerância à lactose caracteriza-se clinicamente pela presença de um ou mais dos seguintes sintomas: dor abdominal, diarreia, náuseas ou flatulência, após ingestão de alimentos contendo lactose (FALCÃO e MANSILHA, 2017). Ocorrem cólicas e frequentemente são situadas na região periumbilical ou quadrante inferior. O borborigmo pode ser perceptível no exame físico. As fezes geralmente são volumosas, espumantes e aquosas. Outra característica é que estes indivíduos, mesmo com a diarreia crônica, usualmente não possuem perda de peso. Em alguns casos a mobilidade gastrintestinal está reduzida e os indivíduos podem manifestar constipação, como consequência da produção de metano (MARCHEZAN e MENDES, 2018).

A lactose não hidrolisada permanece acumulada no colón no qual é fermentada pela microbiota intestinal. Essa fermentação leva a formação de gases como o metano, hidrogênio e dióxido de carbono que são os responsáveis por flatulências, dores abdominais e distensão. Há também a produção dos ácidos acético, propiônico e butirico que irão tornar o pH do meio mais ácido

(MATHIÚS *et al.*, 2016). A produção dos gases por meio da fermentação gera ao paciente sensação de desconforto e dor abdominal provocado pela distensão intestinal, além de flatulências. O ácido láctico produzido capta a água para dentro do intestino, ocasionando diarreia. Tais indícios e sintomas têm potencial de agravar-se e levar a desidratação e acidose metabólica, e em certos casos provocar desnutrição (MATHIÚS *et al.*, 2016).

É imprescindível atenção ao quadro clínico, pois pode ocorrer evolução para desidratação e acidose metabólica. Vale lembrar que o surgimento de tais sinais e sintomas pode irromper de 30 minutos a 2 horas depois do consumo do produto incluindo lactose e pode ocorrer variação, de forma que há dependência da quantidade de lactose ingerida e o nível de deficiência da enzima de cada indivíduo (LEÃO e VITAL, 2020).

Existem diversos métodos de diagnóstico da dificuldade da absorção da lactose, dentre os principais métodos se encontram: o teste de hidrogênio expirado, a biópsia da mucosa intestinal, curva glicêmica e genotipagem (OLIVEIRA, 2020).

O teste de hidrogênio expirado consiste na medida da presença incomum de hidrogênio em altas doses, expirado após a ingestão de lactose diluída em água, pela fermentação do dissacarídeo, não sendo absorvida no intestino. O paciente sopra no aparelho de maneira a se identificar o valor basal. Após tal fase, o paciente ingere baixa quantidade de líquido com lactose diluída e são repetidos os sopros em intervalos pré-estabelecidos (OLIVEIRA, 2020).

A biópsia da mucosa intestinal é um exame utilizado para o diagnóstico da IL, realizado através da endoscopia digestiva alta acrescentada de biópsias da região duodenal. É recolhida uma amostra obtida de biópsia endoscópica do duodeno e incubada com lactose em uma placa. A enzima lactase contida na amostra realiza a hidrólise da lactose e com a adição do reagente de coloração contido no teste é possível distinguir se ocorreu ou não a quebra da lactose. Após 20 minutos de incubação, é possível examinar se há ou não a presença da enzima lactase na amostra de biópsia por meio de coloração. Caso qualquer reação seja inexistente, há um indivíduo com intolerância severa à lactose. Caso verifique-se o surgimento de uma sutil tonalidade pode se concluir que o paciente possui uma deficiência moderada na produção de enzima lactase. No entanto,

caso o teste dispor de uma cor específica, refere-se a um indivíduo com normolactasia (OLIVEIRA, 2020).

O teste de dosagem de açúcar no sangue (curva glicêmica) possui o objetivo de identificar a concentração de glicose no sangue de pacientes em jejum de 8 a 10 horas, e em amostras de sangue apanhadas entre 15,30 e 60 minutos após a deglutição de lactose pura, em concentração de 2g/Kg do paciente, não excedendo a dose de 50g. A dosagem de glicose é efetuada através do método Glicose-Oxidase. O resultado é gerado em mg/ % de glicemia. Pessoas com a IL apresentam um aumento de glicemia de menos de 20 mg/%, enquanto indivíduos normais apresentam aumento de mais de 34 mg/% na glicemia após a administração das doses de lactose (OLIVEIRA, 2020).

Os testes genéticos são realizados a partir de amostra de sangue, onde são extraídos o DNA. A genotipagem pode ser realizada através de técnicas de biologia molecular, como a Reação em Cadeia da Polimerase (PCR) em tempo real, PCR convencional com tratamento do produto do PCR através de enzima de restrição e também por meio do sequenciamento genético (OLIVEIRA, 2020).

4.6 TRATAMENTO

4.6.1 Exclusão da lactose e sua reposição gradual

O tratamento da intolerância à lactose é realizado através da alteração dos hábitos alimentares, com a remoção total ou parcial do leite e seus derivados, a fim de reduzir os sintomas causados pela dificuldade de digestão do dissacarídeo. O tratamento da IL dependerá do nível de intolerância que cada indivíduo possui (OLIVEIRA, 2020).

Entretanto, estes alimentos são ótimas fontes do mineral cálcio, que é necessário para o organismo. Desta maneira, torna-se fundamental a ingestão de cálcio de outras fontes alimentares para assegurar a densidade mineral óssea, como feijão, ovos, couve, brócolis, espinafre e verduras escuras em geral, além de figo, uva-passa, cenoura e laranja que também têm um pouco de cálcio, além do 'tofu' e da sardinha que são ricos nesse micronutriente (MATTAR e MAZO, 2010; MÁTHIUS *et al*, 2016).

Outro tipo de tratamento da IL que permite a manutenção do consumo de leite e cálcio seriam testes de provocação, que consistem na ingestão de pequenas

doses de leite e derivados, permitindo que a lactase que esteja presente no intestino realize a digestão da lactose, conservando a integridade da microbiota intestinal, pois além dos sintomas, as carências também são prejudiciais. É indicado iniciar com uma quantidade pequena e lentamente elevar o tamanho da porção, e quando notar-se o aparecimento dos sintomas, realizar a suspensão do consumo (MÁTHIUS *et al*, 2016).

Há também a possibilidade de consumo de alimentos com baixo teor de lactose ou isentos de lactose, onde existem diversas opções no mercado, como: leite, leite em pó, achocolatados, biscoitos, leites fermentados, entre outros. Entretanto, é necessária uma leitura atenta dos rótulos destes alimentos para que não haja o risco de consumo de produtos com lactose em baixas quantidades. É fundamental atenção quanto aos ingredientes, se contém soro do leite, coalho, produtos derivados do leite, sólidos do leite secos ou leite em pó (RAMALHO E GANECO, 2016).

4.6.2 Reposição enzimática

A reposição enzimática com lactase exógena (β -galactosidase) é uma ótima estratégia para as deficiências primárias e secundárias, a fim de trazer a redução dos sintomas, podendo ser utilizada como uma forma de tratamento (OLIVEIRA, 2020).

As enzimas lactase estão disponíveis na forma líquida, em comprimidos e cápsulas. Na forma líquida, é possível adicionar-se a enzima solúvel ao leite, que sofre refrigeração em 24h, que é um processo pouco prático para o consumo usual, porém são eficientes na redução dos sintomas e do hidrogênio expirado.

Já as cápsulas e comprimidos, usadas no momento da refeição, apesar de serem mais custosas que o leite pré-hidrolisado, são eficientes, de simples administração, palatáveis, tornando-se uma boa alternativa para reposição enzimática (MATTAR E MAZO, 2010).

4.7 TRATAMENTO ALTERNATIVO: O USO DE PROBIÓTICOS COMO TERAPIA ADJUVANTE PARA A INTOLERÂNCIA À LACTOSE

4.7.1 Probióticos

Alimento funcional pode ser caracterizado como todo alimento que fornece um efeito benéfico, além do valor nutritivo específico à sua composição química podendo contribuir na prevenção e tratamento de patologias (MACEDO et al.,2008). De acordo com a Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura e Organização Mundial da Saúde, probióticos são “microrganismos vivos”, que quando administrados em quantidades adequadas concedem benefícios à saúde do hospedeiro. (FAO; WHO, 2001).

Os probióticos são suplementos alimentares à base de microrganismos vivos capazes de estabelecer-se e multiplicar-se no intestino e promover o equilíbrio da microbiota com benefícios para o hospedeiro. Estes benefícios são decorrentes da inibição da proliferação de agentes que prejudicam o epitélio de revestimento da mucosa intestinal (MELLO et al., 2013). Esses microrganismos benéficos foram observados no início do século XX pelo pesquisador russo Metchnikoff, do Instituto Pasteur. Ele relacionou a saúde dos búlgaros com consumo de leite fermentado, dando origem a Teoria da Longevidade, que afirmava que as bactérias presentes no leite fermentado impediam a ação de bactérias que produziam toxinas, que diminuía o tempo de vida humana. Porém a palavra probiótico só foi utilizada pela primeira vez em 1965 (COPPOLA; TURNES, 2004; OLIVEIRA, 2017).

Um microrganismo para ser utilizado como probiótico deve seguir aos seguintes requisitos: resistir à acidez gástrica e a sais biliares na passagem gastrointestinal, apresentar adesão ao muco ou epitélio intestinal, garantia de segurança e viabilidade por toda vida útil, capacidade de influenciar atividade metabólica local e ser reconhecido internacionalmente. (PINEIRO; STANTON, 2007). A influência positiva dos probióticos sobre a microbiota intestinal humana inclui fatores como efeitos antagônicos, efeitos imunológicos e competição, resultando em um aumento da resistência contra patógenos. Logo, a utilização de culturas bacterianas probióticas estimula a multiplicação de bactérias benéficas, em detrimento à proliferação de bactérias com potencial prejudicial, reforçando os mecanismos naturais de defesa do hospedeiro (PUUPPONEN-PIMIÄ et al.,2002).

4.7.2 Os probióticos e a microbiota intestinal

Existem no intestino, em condições normais, numerosas espécies de bactérias, a maior parte delas anaeróbias estritas. Essa composição possibilita o intestino de responder a possíveis variações anatômicas e físico-químicas (LEE et al., 1999). A microbiota intestinal desempenha grande influência sobre as reações bioquímicas do hospedeiro. Quando em equilíbrio, inibe que microrganismos com potencial patogênico nela presentes exerçam seus efeitos negativos. Em contrapartida, o desequilíbrio da microbiota intestinal pode resultar na proliferação de patógenos, com conseqüente infecção bacteriana (ZIEMER; GIBSON, 1998).

Caracteriza-se como microbiota saudável aquela que promove e conserva o bem-estar e a ausência de doenças que trazem desconfortos, especialmente do trato gastrointestinal. O reestabelecimento das propriedades da microbiota autóctone desbalanceada visa a terapia com probióticos. Dados experimentais indicam que alguns probióticos são capazes de reestabelecer algumas características da fisiologia digestiva, como a permeabilidade intestinal e a imunidade da mucosa (ISOLAURI; SALMINEN; OUWEHAND; 2004).

Conhecer a microbiota intestinal e suas respectivas interações provocou o desenvolvimento de estratégias alimentares que objetivam a manutenção e o estímulo das bactérias normais ali presentes (GIBSON; FULLER, 2000). Dessa forma, é possível aumentar a quantidade de microrganismos que promovem a saúde do trato gastrointestinal, através da introdução de probióticos pela alimentação, o qual modificará de maneira seletiva a composição da microbiota, fornecendo ao probiótico vantagem competitiva sobre outras bactérias do ecossistema ali estabelecido (CRITTENDEN, 1999).

Ainda, a fim de garantir um efeito contínuo no organismo humano, os probióticos devem ser ingeridos diariamente (SAAD, 2006). Alterações positivas na composição da microbiota intestinal, capazes de promover a manutenção das concentrações ativas fisiologicamente (quantidade de intestinal de 10^6 a 10^7 UFC/ g^{-1}) in vivo, foram observadas com doses de 100g de produto alimentício contendo 10^8 a 10^9 unidades formadoras de colônias (UFC) de microrganismos probióticos (10^6 a 10^7 UFC/ g^{-1} de bioproduto) (KOMATSU et al., 2008).

É recomendada pela legislação brasileira uma população mínima de probióticos de 10^8 a 10^9 UFC em uma porção diária de alimento para que possa exercer efeitos benéficos à saúde (BRASIL, 2008). Assim, só apresentam efeitos biológicos no ambiente intestinal as bactérias probióticas que atingirem um número mínimo (STURMER et al., 2012).

4.7.3 Principais bactérias empregadas nos alimentos funcionais probióticos

As bactérias que frequentemente são empregadas como probióticos pertencem aos gêneros *Bifidobacterium* e *Lactobacillus* (Tabela 1). São bactérias Gram positivas, ácido-láticas, não flageladas e não formadoras de esporos. As do gênero *Bifidobacterium* inclui 30 espécies, que se apresentam em forma “bífida” e com o passar do tempo, sua população intestinal tende a diminuir. O gênero *Lactobacillus* compreende 56 espécies e são encontrados nos tratos gastrointestinal e em alimentos vegetais. Sendo que o íleo terminal e o cólon parecem ser, respectivamente, o local de preferência para colonização intestinal dos lactobacilos e bifidobactérias (PINTO et al., 2018; BIELECKA et al., 2002).

Tabela 1: Espécies principais de microrganismos usadas como probióticos.

Bifidobacterium	Lactobacillus ssp.	Outras
<i>B. adolescentis</i>	<i>L. acidophilus</i>	<i>Enterococcus faecium</i>
<i>B. animalis</i>	<i>L. casei</i>	<i>Lactococcus lactis</i> subsp. <i>cremoris</i>
<i>B. bifidum</i>	<i>L. fermentum</i>	<i>Lactococcus lactis</i> subsp. <i>lactis</i>
<i>B. breve</i>	<i>L. helveticus</i>	<i>Leuconostoc mesenteroides</i> subsp. <i>dextranum</i>
<i>B. infantis</i>	<i>L. johnsonii</i>	<i>Propionibacterium freudenreichii</i>
<i>B. lactis</i>	<i>L. paracasei</i>	<i>Pediococcus acidilactici</i>
<i>B. longum</i>	<i>L. plantarum</i>	<i>Saccharomyces boulardii</i>
<i>B. thermophilum</i>	<i>L. reuteri</i>	<i>Streptococcus thermophilus</i>
	<i>L. rhamnosus</i>	

Fonte: Adaptado (PIMENTEL, 2011; STURMER et al., 2012; WENDLING; WESCHENFELDER, 2013).

Dentre as bactérias pertencentes ao gênero *Bifidobacterium*, destacam-se *B. bifidum*, *B. breve*, *B. infantis*, *B. adolescentis*, *B. lactis*, *B. animalis*, *B. longum* e *B. thermophilum*. Dentre as bactérias lácticas pertencentes ao gênero *Lactobacillus*, destacam-se *L. acidophilus*, *L. helveticus*, *L. casei*, *L. paracasei*, *L. fermentum*, *L. reuteri*, *L. johnsonii*, *L. plantarum*, *L. rhamnosus* e *L. salivarius*.

4.7.4 Uso de probióticos como terapia adjuvante nos intolerantes à lactose

Os benefícios que mais se destacam em relação à saúde do hospedeiro atribuídos à ingestão de culturas probióticas são: à colonização de patógenos; diminuição da população de patógenos através estabilização e controle da microbiota intestinal; promoção da resistência gastrointestinal da produção de ácidos acético e láctico; promoção da digestão da lactose em indivíduos intolerantes à lactose e alívio da constipação (KLAENHAMMER, 2001; TUOHY et al., 2003).

O uso contínuo de probióticos na alimentação auxilia na diminuição de sintomas e desconfortos causados pela má absorção da lactose. Isso acontece devido à redução da lactose no alimento pela fermentação das bactérias, transformando o carboidrato em ácido láctico. A melhora da digestão da lactose deve-se também a atividade da enzima lactase bacteriana. A β -galactosidase microbiana resiste à acidez gástrica e realiza a quebra da lactose no intestino delgado; o *L. acidophilus*, por exemplo, é uma bactéria que produz essa enzima (LEÃO; VITAL, 2020). As bactérias *L. reuteri* e *L. acidophilus* são satisfatórias para os intolerantes, pois além de ser de fácil uso o seu efeito dura após a interrupção da administração, trazendo uma maior facilidade. A β -galactosidase, produzida por essas bactérias, foi encontrada em amostras de aspirados duodenais, o que assegura a eficácia da atividade microbiana da lactase para a digestão do dissacarídeo. *L. bulgaricus* e *B. longum* também demonstraram

resultados equivalentes, trazendo melhoras nos sinais e sintomas (CASTRO et al., 2016).

Em estudo realizado com 60 intolerantes à lactose, confirma-se a ação benéfica de *L. reuteri* para o tratamento da intolerância. Os pacientes foram divididos em 3 grupos contendo 20 pessoas cada um: grupo probiótico, grupo tilactase e grupo placebo. O probiótico citado foi utilizado durante 10 dias antes da realização do exame respiratório de lactose, e houve melhora significativa nos resultados dos testes e nos sintomas associados à adesão da bactéria no intestino e à realização de sua função pela lactase (OJETTI et al., 2010).

Já em outra pesquisa, relata-se sobre 23 pacientes que foram tratados por 30 dias com *B. longum* e *L. rhamnosus* associado com vitamina B6. Foram avaliados o inchaço e dor abdominal, medidos pela escala visual analógica (EVA) e movimentos intestinais, utilizando a escala de forma de fezes de Bristol. Os resultados revelaram que esses probióticos também são úteis para aliviar as manifestações clínicas apresentadas pelos intolerantes à lactose. A constipação e o inchaço foram reduzidos. Sobre a dor abdominal não houve melhora significativa, entretanto, esse sintoma não acomete a totalidade dos pacientes. Ainda, a administração de *B. longum* e *L. rhamnosus* resultaram em uma mudança positiva na composição da microbiota intestinal, que está associada à tolerância à lactose. Os autores ainda afirmam que formulações contendo *L. acidophilus*, *L. rhamnosus*, *L. casei*, *B. breve*, *B. longum* e *B. infantis* melhoram a flatulência e o inchaço (VITTELIO, 2019).

Além dos dados supracitados, um estudo realizado com 11 voluntários intolerantes, também demonstra significativa melhora nos sintomas da intolerância, com o uso de suplementação de cápsulas contendo *B. longum* e iogurtes probióticos (*B. animalis* e *L. bulgaricus*) (PINTO et al., 2015).

4.7.5 Produtos comercializados contendo culturas probióticas

Probióticos estão inclusos em alimentos como o leite fermentados, como por exemplo: iogurte, leite acidófilo, coalhada e kefir; a principal diferença entre eles é o tipo de microrganismo inoculado. Esses microrganismos devem ser ativos, viáveis e abundantes até o final da validade do produto. Os probióticos

também estão disponíveis para venda através de fórmulas farmacêuticas em pó ou em cápsulas (WENDLING; WESCHENFELDER, 2013).

A variedade de produtos disponíveis comercialmente contendo culturas probióticas está em contínua expansão (STANTON et al., 2003). Os leites fermentados e iogurtes são os principais produtos comercializados no mundo, contendo probióticos. Sobremesas à base de leite, leite em pó para recém-nascidos, diversos tipos de queijo, sorvetes, alimentos de origem vegetal fermentados e maionese são também produtos comerciais contendo essas culturas (DAVIDSON et al., 2000; OLIVEIRA et al., 2002).

Foram testados diversos tipos de queijo como meios para cepas probióticas de *Bifidobacterium* e *Lactobacillus*, revelando-se apropriados entre eles o Cheddar, o Gouda, o Crescenza, o Caciocavallo Pugliese e queijos frescos, incluindo o Minas Frescal (BURITI; ROCHA; SAAD, 2005; GARDINER et al., 1998; GOBBETTI et al., 1997; GOBBETTI et al., 2002; GOMES; VIEIRA; MALCATA, 1998; MC BREARTY et al., 2001; VINDEROLA et al., 2000).

Alguns fabricantes desenvolveram e licenciaram suas próprias bactérias probióticas como Lactigel (Danone®), Causido (MD Foods®), *Lactobacillus GG* (Valio®), LA7 (Bauer®), e *Lactobacillus johnsonii* (Nestlé®). O microrganismo *L. casei* (linhagem Shirota) é utilizado na produção do leite fermentado de maior consumo mundialmente: o Yakult (OLIVEIRA et al., 2002)

No Brasil, a utilização de probióticos em alimentos requer avaliação prévia da ANVISA de acordo com os requisitos da Resolução RDC nº 241, de 27 de julho de 2018. A avaliação considera, principalmente, três elementos: comprovação da identidade da linhagem do microrganismo, sua segurança e seus benefícios (BRASIL, 2018).

É imprescindível destacar que em um produto probiótico deve conter uma ou mais cepas bem definidas, visto que os efeitos probióticos que serão proporcionais aos indivíduos são específicos para cada cepa. Assim, a validação da função probiótica ou o monitoramento do impacto do probiótico de uma com preparação com microrganismo com composição desconhecida é inaceitável (SANDERS, 2003). Ainda, já que o consumo de produtos contendo culturas probióticas estimular o sistema imunológico, a ingestão de bactérias probióticas

pode apresentar riscos para indivíduos com distúrbios autoimunes, podendo agravar o quadro da doença (FORSYTHE, 2013).

A Tabela 2, mostra as categorias dos produtos, o produto, o produtor e quais são os microrganismos probióticos contidos em cada produto.

Tabela 2: Produtos e seus respectivos microrganismo probióticos.

Categoria do produto	Produto	Produtor	Probióticos
Leite fermentado	Yakult	Yakult	L. casei cepa Shirota
	Chamyto	Nestlé	L. johnsonii/ L. helveticus
	Leite fermentado Parmalat	Parmalat	L. casei/ L. acidophilus/ B. lactis
	Vigor Club – Poke - mons	Vigor	L. casei/ L. acidophilus
Leite fermentado aromatizado	Batavito	Batavo	L. casei
	LCI Active (sabor laranja)	Nestlé	S. thermophilus/ L. bulgaricus/ L. acidophilus
logurte	logurte Biofibras	Batavo	B. lactis/ L. acidophilus
	Dietalact	Parmalat	B. lactis/ L. acidophilus

Fonte: Adaptado (OLIVEIRA et al., 2002; STURMER et al 2012)

No entanto, é importante ressaltar que alguns produtos industrializados, como o leite fermentado, mesmo que contenha probióticos, apresentam quantidades acentuadas de açúcar em sua composição.

Em estudo realizado por Rodrigues e Fiates (2012), o consumo de alimentos como doces, fast-food e industrializados por crianças obteve crescimento exponencial. Esses alimentos que são ricos em açúcar, sódio, gorduras e de alto valor energético, quando consumidos em alta quantidade e com frequência, podem representar sérios riscos à saúde, como doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), obesidade devido à alta concentração de gorduras e açúcar, hipertensão arterial sistêmica devido as altas concentrações

de sódio, diabetes mellitus devido o açúcar presente em quase todos os alimentos, entre outras (ANHANI, 2016).

4.7.6 Kefir

O kefir se caracteriza como um preparado de culturas de microrganismos simbióticos, composta por bactérias acidófilas e leveduras. Em vários países o kefir se popularizou e passou a ser produzido para fins comerciais e consumido em quantidades consideráveis. Pode-se citar a Rússia, a Alemanha, a Suécia e a Romênia por exemplo. Todavia, não é expandida para boa parte do mundo a cultura da produção em larga escala, sendo confeccionada de maneira artesanal para consumo próprio, inclusive no território brasileiro (WESCHENFELDER; WENDLING, 2013).

Sendo um produto artesanal e caseiro, fermentado em temperatura ambiente, torna-se difícil, portanto, o controle de sua temperatura de fermentação, faltando uma padronização do pH do produto. Em dias quentes o produto será mais ácido do que o obtido em dias frios. O pH baixo é desejável porque se torna um inibir de muitos microrganismos e propicia um efeito antimicrobiano frente às bactérias patogênicas. Porém, produtos muito ácidos tem a tendencia de desagradar o consumidor (CAETANO; MONTANHINI, 2014).

A composição dos grãos do Kefir apresenta elevada diversidade microbiológica, que inclui espécies de bactérias do ácido láctico, bactérias do ácido acéticos, leveduras fermentadoras de lactose (*Kluyveromyces marxianus*) e leveduras não fermentadoras de lactose (*Saccharomyces omnispurus*, *Saccharomyces cerevisiae* e *Saccharomyces exiguus*), permanecendo viáveis, ativos e abundantes no produto. Por apresentar essas características, o kefir pode ser considerado um probiótico (STURMEN, 2012).

Dentre os tipos de kefir os mais conhecidos são o kefir de água, é caracterizado como uma bebida probiótica fermentada por uma cultura de bactérias e leveduras diferentes. Apresenta grãos transparentes e se nutrem principalmente de açúcar. Resulta em uma bebida levemente gaseificada e refrescante (HSIEH et al., 2012).

O kefir de leite pode ser produzido a partir de qualquer tipo de leite de origem animal. Aparenta uma massa branca e gelatinosa, composta por lipídios,

proteínas e mucopolissacarídeo solúvel (Kefiran). Os grãos de kefir que são cultivados em leite apresentam um complexo heteropolissacarídeo denominado kefirano, já os que são cultivados em água com açúcar mascavo são compostos por dextrano (HSIEH et al., 2012). Além disso, os grãos de Kefir também podem ser cultivados em sucos de frutos ou em bebidas de soja. A composição microbiológica vai depender da origem, das condições de cultivo e de armazenamento (MIGUEL et al., 2010).

Os lactobacilos presentes em probióticos como o Kefir, são de extrema relevância para a população intolerante à lactose, devido a capacidade de diminuir a concentração de lactose por hidrólise durante a fermentação, aumentando a atividade da enzima lactase no intestino delgado e diminuindo a velocidade do esvaziamento gástrico, influenciando em uma melhor digestão da lactose e conseqüentemente na diminuição de sintomas incômodos (PINTO, et al., 2018).

4.8 DESENVOLVIMENTO DA CARTILHA

Com base na revisão narrativa sobre a intolerância à lactose, foi desenvolvida a cartilha educativa de título: “Descomplicando a Intolerância à Lactose”, que trata sobre tal patologia de maneira lúdica, de fácil compreensão e com público-alvo formado por adultos intolerantes e/ou interessados na temática (Apêndice A).

A cartilha possui como objetivo descrever a hipolactasia e seus efeitos no corpo humano, caracterizar os probióticos e como podem ser utilizados para amenizar os sintomas da IL e trazer receitas para facilitar o dia a dia dos intolerantes. As receitas foram retiradas de sites da internet e redes sociais de nutricionistas especialistas na área.

Pretende-se divulgar a cartilha de maneira gratuita e virtual para o público-alvo através de redes sociais, grupos e comunidades de intolerantes à lactose, de maneira a disseminar informações seguras e científicas sobre o tema, esclarecendo mitos e dúvidas sobre a patologia.

CONCLUSÃO

Atualmente a literatura demonstra que a intolerância à lactose acomete muitos indivíduos, sendo a deficiência de enzimas mais comum em indivíduos adultos. É de extrema necessidade, portanto, seu correto diagnóstico e tratamento adequado.

O trabalho apresentado teve como foco um maior entendimento dos principais mecanismos da intolerância à lactose, e dos estudos sobre a aplicação e a atuação dos probióticos na alimentação visando a melhora da qualidade de vida do intolerante. Percebeu-se que o consumo de probióticos contribui para a atenuação e redução dos sintomas e desconfortos dos pacientes que possuem a carência da enzima lactase. Contudo, os probióticos não devem ser utilizados de maneira individual, mas sim em conjunto com outros tratamentos dietéticos, como a exclusão do leite de vaca e seus derivados ou utilização de produtos com baixa lactose, pois os indivíduos possuem níveis diferentes de intolerância e intensidade dos sintomas.

A elaboração da cartilha lúdica e explicativa, feita em linguagem simples e acessível poderá contribuir para a divulgação de informações científicas e para a modificação de crenças errôneas sobre a intolerância à lactose, sintomas e tratamentos. Ainda, devido ao número significativo e crescente de intolerantes e à associação da intolerância à lactose com os probióticos ser pouco conhecida e explorada, é notória a importância do aumento do número de estudos sobre esse tema, contribuindo para disseminação da informação.

REFERÊNCIAS

ANVISA- Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução - RDC n.241, de 26 de julho de 2018**. Dispõe sobre os requisitos para comprovação da segurança e dos benefícios à saúde dos probióticos para uso em alimentos. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2018. Disponível em: <https://www.in.gov.br/servicos/diario-oficial-da-uniao>. Acesso em: 12 ago. 2021.

BARBOSA, N.E.A; FERREIRA N.C.J.; VIEIRA T.L.E.; BRITO A.P.S.; GARCIA H.C.R. Intolerância a lactose: revisão sistemática. **Pará Research Medical Journal**, Belém, v.4, p.1-10, 2020.

BATISTA, R.A.B *et al*. Lactose em alimentos industrializados: avaliação da disponibilidade da informação de quantidade. **Ciência & Saúde Coletiva** [online]., v. 23, n. 12, 2018.

BIELECKA, M.; BIEDRZYCKA, E.; MAJKOWSKA, A. Selection of probiotics and prebiotics for synbiotics and confirmation of their in vivo effectiveness. **Food Research International**, Amsterdam, v.35, n.2/3, p.125-131, 2002.

BRANCO, M.S.C. *et al*. Classificação da intolerância à lactose: uma visão geral sobre causas e tratamentos. **Rev Ciênc Méd**, Campinas, 26(3):p.117-125, 2017.

BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE, ANVISA. Lista de Alegações de Propriedade Funcional aprovadas, julho/2008, (item 8 e 9). Disponível em: < http://www.anvisa.gov.br/alimentos/comissoes/tecno_lista_alega.htm>. Acesso em: 21 de outubro 2021.

BURITI, F.C.A.; ROCHA, J.S.; ASSIS, E.G; SAAD, S.M.I. Probiotic potential of Minas fresh cheese prepared with the addition of *Lactobacillus paracasei*. **Lebensm. Wiss. Tech.**, Amsterdam, v.38, n.2, p.173-180, 2005.

ANHANI, C.C.C **Qualidade nutricional das lancheiras de escolares de escolas pública e privada**, 2016. Centro Universitário Toledo, Araçatuba, 2016.

CAETANO, D. R; MONTANHINI, M.TM. Análise Microbiológica de Leite Fermentado Kefir Produzido com Leite Contaminado por *Escherichia Coli*. **Revista Brasileira de Pesquisa em Alimentos**, v. 5, n. 1, p. 33–38, 2014.

CASTRO, M.J; ARIAS I; BARBOZA F, DUQUE DL, VILLALOBOS D. Uso clínico dos probióticos: mal absorção da lactose, cólica doença inflamatória intestinal, enterocoliteneocrosante, *Helicobacter pylori*. **Archivos Venezolanos de Puericultura y Pediatría**, 2016

COPPOLA, M.M.; TURNES, C.G. Probióticos e resposta imune. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.34, p.1297-1303, 2004.

COROZOLLA, W.; RODRIGUES, A.G. Intolerância à Lactose e Alergia à Proteína do Leite de Vaca. E o desafio de como diferenciá-las. **Saúde em Foco**, n.8, p. 219-228, 2016.

CRITTENDEN, R.G. Prebiotics. In: TANNOCK, G.W., ed. Probiotics: a critical review. Norfolk: **Horizon Scientific Press**, p.141-156, 1999.

DAVIDSON, R.H.; DUNCAN, S.E.; HACKNEY, C.R.; EIGEL, W.N.; BOLING, J.W. Probiotic culture survival and implications in fermented frozen yogurt characteristics. **J. Dairy Sci.**, Lancaster, v. 83, n. 4, p. 666- 673, 2000.

FALCÃO I, MANSILHA H.F. Alergia às Proteínas do Leite de Vaca e Intolerância à Lactose. **Revista Nascer e Crescer**, Porto, v. 48, N°1, p. 53-59, 2017.

FARNWORTH, E.R., ed. **Handbook of fermented functional foods**, p.27-58, 2003.

FIORAMONTI, J.; THEODOROU, V.; BUENO, L. Probiotics: what are they? What are their effects on gut physiology? *Best Pract. Res. Clin. Gastroenterol.*, London, v.17, p.711-724, 2003.

FORSYTHE SJ. Microbiologia da segurança dos alimentos. Tradução: Andréia Bianchini et al. 2. ed. Porto Alegre: **Artmed**, 2013.

GALLINA, D. A. *et al.* Caracterização de bebida obtida a partir de leite fermentado simbiótico adicionado de polpa de goiaba e avaliação de viabilidade das bifidobactérias. **Revista do Instituto de Laticínios Cândido Tostes**. Juiz de Fora, v. 67, n. 386, p. 45-54, 2012.

GARDINER, G.; ROSS, R.P.; COLLINS, J.K.; FITZGERALD, G.; STANTON, C. Development of a probiotic Cheddar cheese containing human-derived *Lactobacillus paracasei* strains. **Appl. Environ. Microbiol.**, Washington, v.64, p.2192-2199, 1998.

GIBSON, G.R.; FULLER, R. Aspects of in vitro and in vivo research approaches directed toward identifying probiotics and prebiotics for human use. **J. Nutr., Bethesda**, v.130, p.391S-394S, 2000.

GOBBETTI, M.; CORSETTI, A.; SMACCHI, E.; ZOCCHETTI, A.; De ANGELIS, M. Production of crescenza cheese by incorporation of bifidobacteria. **J. Dairy Sci.**, Lancaster, v.81, p.37-47, 1997.

GOBBETTI, M.; MOREA, M.; BARUZZI, F.; CORBO, M.R.; MATARANTE, A.; CONSIDINE, T.; Di CAGNO, R.; GUINEE, T.; FOX, P.F. Microbiological, compositional, biochemical and textural characterization of Caciocavallo

Pugliese cheese during ripening. **Int. Dairy J.**, Amsterdam, v.12, p.511-523, 2002.

GOMES, A.M.P.; VIEIRA, M.M.; MALCATA, F.X. Survival of probiotic microbial strains in a cheese matrix during ripening: simulation of rates of salt diffusion and microorganism survival. **J. Food Eng.**, Kidlington, v.36, p.281-301, 1998.

GUARNER, F.; MALAGELADA, J.R. Gut flora in health and disease. **The Lancet**, London, v. 360, p. 512-518, 2003.

HSIEH, H.H.; et al, Effects of cow's and goat's milk as fermentation media on the microbial ecology of sugary kefir grains. **International Journal of Food Microbiology**, 2012.

ISOLAURI, E.; SALMINEN, S.; OUWEHAND, A.C. Probiotics. **Best Pract. Res. Clin. Gastroenterol.**, London, v.18, n.2, p.299-313, 2004.

KLAENHAMMER, T.R. Probiotics and prebiotics. In: DOYLE, M.P.; BEUCHAT, L.R.; MONTVILLE, T.J. **Food microbiology: fundamentals and frontiers**, p. 797-811, 2001.

KOMATSU, T. R.; BURITI, F. C. A.; SAAD, S. M. I. Inovação, persistência e criatividade superando barreiras no desenvolvimento de alimentos probióticos. **Rev. Br. Ciênc. Farm.**, v.44, n.3, p.330-332, 2008.

LEÃO, Q.F; VITAL, D.P.A.L. A importância dos probióticos no tratamento da intolerância à lactose. **Revista Brasileira de Ciências Biomédicas**, v.1, n.1, p. 35 – 42, 2020.

LEE, Y.K.; NOMOTO, K.; SALMINEN, S.; GORBACH, S.L. **Handbook of probiotics**, New York, p.211, 1999.

MACEDO, L. N.; LUCHESE, R. H.; GUERRA; A. F.; BARBOSA, C. G. Efeito Prebiótico do Mel sobre o Crescimento e Viabilidade de *Bifidobacterium* spp. e *Lactobacillus* spp. em Leite. **Ciênc. Tecnol. Aliment.**, v.28, n. 4, p. 935-942, Campinas, 2008.

MARCHEZAN, S.T.; MENDES R.H. Suplementação com probióticos para intolerância à lactose: uma revisão narrativa. **Nutrição Brasil**, Rio Grande do Sul, v. 17, n. 3, p. 197-202, 2018.

MATHIÚS L.A.; MONTANHOLI C.H.S.; OLIVEIRA L.C.N.; BERNARDES D.N.A.; PIRES A.; HERNANDEZ F.M.O.. **Revista Odontológica de Araçatuba**, v.37, n.1, p. 46-52, 2016.

MATTAR, R.; MAZO, D.F.C. Intolerância à lactose: mudança de paradigmas com a biologia molecular. **Revista da Associação Médica Brasileira**, v. 56, p. 230-236, 2010.

MATTAR, R., MONTEIRO, M.S., VILLARES, C.A. *et al.* Frequency of LCT - 13910C>T single nucleotide polymorphism associated with adult-type hypolactasia/lactase persistence among Brazilians of different ethnic groups. **Nutricion Journal** **8**, p 1-3, 2009.

MC BREARTY, S.; ROSS, R.P.; FITZGERALD, G.F.; COLLINS, J.K.; WALLACE, J.M.; STANTON, C. Influence of two commercially available bifidobacterial cultures on Cheddar cheese quality. **Int. Dairy J.**, Amsterdam, v.11, p.599-610, 2001.

MELLO, H.; MORAES, J. E.; NIZA, I. G.; MORAES, F.R.; OZÓRIO, R.O.A.; SHIMADA, M. T.; FILHO, J. R. E.; CLAUDIANO, G.S. Efeitos Benéficos de Probióticos no Intestino de Juvenis de Tilápia-do-Nilo. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 33, n. 6, p. 724-730, 2013.

MIGUEL, M. G. C. P.; CARDOSO, P. G.; LAGO, L. A.; SCHWAN, R. F. Diversity of bacteria present in milk kefir grains using culture-dependent and culture-independent methods. **Food Research International**, v. 43, p. 1523–1528, 2010.

NETTO, A. G., FERREIRA, L. F., & KARIM, M. M.. A utilização de probióticos como terapia adjuvante no tratamento de intolerância à lactose uma revisão narrativa. **Revista Saúde Multidisciplinar**, v. 6, n. 2, 2020.

OJETTI V; GIGANTE G; GABRIELLI M; AINORA M.E; MANNOCCI A; LAURITANO E.C, et al. O efeito da suplementação oral com *Lactobacillus reuteri* ou tilactase em pacientes intolerantes à lactose: estudo randomizado. **Revista Europeia de Ciências Médicas e Farmacológicas**, v. 14, n. 3, p. 163-170, 2010.

OLIVEIRA B.A, ZYCHAR B.C. Fatores desencadeantes da intolerância à lactose: metabolismo enzimático, diagnóstico e tratamento. **Atas de Ciências da Saúde**, São Paulo, Vol.5, N°.1, pág. 35-46, 2017.

OLIVEIRA, J.A.F. **Intolerância à Lactose – Consequências e Alternativas**. 2020. (Dissertação de Mestrado) - Departamento de Ciências Farmacêuticas, Universidade Fernando Pessoa, Porto, 2020.

OLIVEIRA J.L; ALMEIDA C., BOMFIM N.S. A importância do uso de probióticos na saúde humana. **Unoesc & Ciência**, v. 8, n. 1, p. 7-12, 2017.

OLIVEIRA, M.N.; SIVIERI, K.; ALEGRO, J.H.A.; SAAD, S.M.I. Aspectos tecnológicos de alimentos funcionais contendo probióticos. **Rev. Br. Ciênc. Farm.**, São Paulo, v.38, n.1, p.1-21, 2002.

- PEREIRA FILHO D.; FURLAN S.A. Prevalência de intolerância a lactose em função de faixa etária e do sexo: experiência do Laboratório Dona Francisca, Joinville (SC). **Revista Saúde e Ambiente**, v.5, n.1, 2004.
- PIMENTEL T.C; Probióticos e benefícios à saúde. **Revista Saúde e Pesquisa**, n. 4, v.1, p. 101-107, 2011.
- PINEIRO, M; STANTON, C. Probiotic Bacteria: Legislative Framework—Requirements to Evidence Basis. **The Journal of Nutrition**, v. 137, n. 3, p. 850-853, 2007.
- PINTO, L.P. *et al.* O uso de probióticos no tratamento do quadro de Intolerância à Lactose. **Revista Ciência & Inovação**, FAM – v.2, N.1, 56-65, 2015.
- PUUPPONEN-PIMIÄ, R.; AURA, A.M.; OKSMAN-CALDENTY, K.M.; MYLLÄRINEN, P.; SAARELA, M.; MATTILA-SANHOLM, T.; POUTANEN, K. Development of functional ingredients for gut health. **Trends Food Sci. Technol.**, Amsterdam, v.13, p.3-11, 2002.
- RAMALHO, M. E. O.; GANECO, A. G. Intolerância à lactose e o processamento dos produtos zero lactose. **Revista Interface Tecnológica**, v. 13, n. 1, p. 119-133, 2016.
- ROBERFROID, M.B. Functional food concept and its application to prebiotics. **Digestive and Liver Disease**, Rome, v.34, suppl.2, p. S105-S110, 2002.
- SAAD, S. M. I. Probióticos e prebióticos: o estado da arte. **Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas**, São Paulo, v. 42, n.1, p. 1- 16, 2006.
- SANDERS, M.E. Probiotics: considerations for human health. **Nutr. Rev.**, New York, v.61, n.3, p.91-99, 2003.
- SANTOS, R. B; BARBOSA, L. P. J. L; BARBOSA, F. H. F. Probióticos: microrganismos funcionais. **Ciência Equatorial**, Amapá, v. 1, n. 2, p. 26-38, 2011.
- SILVA, A.C.F., TEIXEIRA, L.L. Uso de probióticos no tratamento da intolerância à lactose. **Anais do XVIII Congresso de Iniciação Científica - Centro Universitário das Faculdades Integradas de Ourinhos**, v.11, n.1, p.102, 2019.
- SILVA V.S E COELHO A.. Causas, sintomas e diagnóstico da intolerância à lactose e alergia ao leite de vaca. **Revista Saúde UniToledo**, Araçatuba, SP, v. 03, n. 01, p. 20-31, abr. 2019.
- STANTON, C.; DESMOND, C.; COAKLEY, M.; COLLINS, J.K.; FITZGERALD, G.; ROSS, R.P. Challenges facing development of probiotic-containing functional foods.

STURMER, E. S.; CASASOLA. S.; GALL, M. C.; GALL, M. C. A Importância dos Probióticos na Microbiota Intestinal Humana. **Rev. Br. Nutr. Clin.** n. 27, p. 264-272, 2012.

TUOHY, K.M.; PROBERT, H.M.; SMEJKAL, C.W.; GIBSON, G.R. Using probiotics and prebiotics to improve gut health. **Drug Discovery Today, Haywards Heath**, v. 8, n. 15, p. 692-700, 2003.

VINDEROLA, C.G.; PROSELLO, W.; GHIBERTO, D.; REINHEIMER, J.A. Viability of probiotic (Bifidobacterium, Lactobacillus acidophilus and Lactobacillus casei) and nonprobiotic microflora in Argentinian fresco cheese. **J. Dairy Sci.**, Lancaster, v.83, n.9, p.1905-1911, 2000.

VITELLIO P; CELANO G; BONFRATE L; GOBBETTI M; PORTINCASA P; ANGELIS M. Efeitos de Bifidobacterium longum e Lactobacillus rhamnosus na microbiota intestinal em pacientes com intolerância à lactose e sintomas gastrointestinais funcionais persistentes: estudo randomizado, duplo-cego e cruzado. **Nutrients**, v. 11, n. 4, p. 1-15, 2019.

WENDLING L.K; WESCHENFELDER S. Probióticos e alimentos lácteos fermentados- uma revisão. **Revista Instituto Laticínios Cândido Tostes**, v.68, n. 395, p. 49-57, 2013.

WESCHENFELDER, S; WENDLING, L.K. Probióticos e Alimentos Lácteos Fermentados – Uma revisão. **Rev. Inst. Laticínios Cândido Tostes**, Juiz de Fora, v. 68, n. 395, p. 49-57, 2013.

WHO- WORLD HEALTH ORGANIZATION. **The World Health Report**. Geneva, 2001. p. 4-7. (The World Health Report).

ZIEMER, C.J.; GIBSON, G.R. An overview of probiotics, prebiotics and synbiotics in the functional food concept: perspectives and future strategies. **Int. Dairy J.**, Amsterdam, v.8, p.473-479, 1998.

APÊNDICE

Apêndice A- Cartilha





DESCOMPLICANDO A INTOLERÂNCIA À LACTOSE

Cartilha lúdica apresentada como Trabalho de Conclusão de Curso ao Curso Técnico em Nutrição e Dietética da ETEC Irmã Agostina, sob orientação das Professoras Thais de Paula Marques e Gabriela Lima Santiago

**São Paulo
2021**

SUMÁRIO



**INTOLERÂNCIA À LACTOSE X ALERGIA À
PROTEÍNA DO LEITE DE VACA**

ENTENDENDO A INTOLERÂNCIA À LACTOSE

QUAIS SÃO OS SINTOMAS?

**ALIMENTOS COM 0% LACTOSE / TEOR
REDUZIDO**

SUBSTITUIÇÕES

PROBIÓTICOS

**RECEITAS SEM LACTOSE PARA VOCÊ REALIZAR
EM CASA!**

CONCLUSÃO

REFERÊNCIAS

INTOLERÂNCIA À LACTOSE X ALERGIA À PROTEÍNA DO LEITE DE VACA

entenda a diferença !

O que é alergia alimentar?

A alergia alimentar é uma reação de saúde que acontece quando o sistema imunológico reconhece um alimento como um agressor ao organismo.



imagem retirada do site flaticon



imagem retirada do site pixabay

O que é intolerância alimentar?

A intolerância alimentar é qualquer reação adversa aos alimentos, podendo ser resultado de vários mecanismos. A maioria das reações adversas é causada por fatores não imunológicos, como contaminação, reações tóxicas, metabólicas, farmacológicas ou neuropsicológicas.

INTOLERÂNCIA À LACTOSE X ALERGIA À PROTEÍNA DO LEITE DE VACA

QUAIS AS DIFERENÇAS?

O QUE É?

A Intolerância é falta ou dificuldade da produção de uma enzima chamada lactase, que serve para digerir a lactose (o açúcar do leite).

QUAL A REAÇÃO?

Quando não absorvida, ela é fermentada por bactérias do intestino grosso levando a diversos sintomas como: flatulências, diarreia, cólicas, náusea, vômito e intestino preso.

O QUE É?

A Alergia é uma resposta à imunidade do organismo à proteína do leite, que pode ser de vaca, de cabra, de búfala, etc.

QUAL A REAÇÃO?

O organismo entende essa proteína como um agente estranho e provoca reações alérgicas, como: diarreia, urticária, sintomas respiratórios (como asma) e até febre.



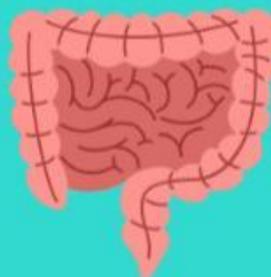
ENTENDENDO A INTOLERÂNCIA À LACTOSE

A lactose é o principal açúcar presente no leite e seus derivados.



Para ser digerida, a lactose é quebrada em moléculas menores por uma enzima chamada lactase para que possa ser feita a absorção no intestino delgado e o transporte para o sangue.

Sendo assim, a intolerância à lactose seria quando uma pessoa tem dificuldade ou é impossibilitado de digerir a lactose, por uma carência da enzima lactase no intestino delgado.



QUAIS SÃO OS SINTOMAS?

Os sintomas da intolerância à lactose variam de pessoas para pessoa e também da quantidade de açúcar ingerida. Os sintomas mais comuns são:

- Flatulências
- Diarreia
- Empachamento
- Cólicas
- Dores e distensões abdominais,
- Náusea,
- Vômito,
- Ruídos na região abdominal
- Intestino preso



Os sintomas podem aparecer entre 2 e 30 minutos após a ingestão de até 1 copo de leite, dependendo do nível de intolerância de cada um.



ALIMENTOS COM 0% LACTOSE / TEOR REDUZIDO

É importante não excluir produtos lácteos da dieta:

Diante da necessidade do consumo do leite sem ou com baixo teor de lactose, hoje em dia, há uma grande quantidade no mercado de leite sem a mesma.

Além do leite, há outros produtos isentos de lactose no mercado, como queijos.

Os leites que são comercializados sem a enzima já são fortificados pelas indústrias, tendo o mesma quantidade de cálcio do leite de vaca. Isso reduz a deficiência desse mineral na pessoa intolerante.



ALIMENTOS COM 0% LACTOSE / TEOR REDUZIDO

Abaixo há um exemplo de como identificar a lactose nos rótulos dos produtos no mercado:

Exemplo: rótulo/informação nutricional do leite integral zero lactose Piracanjuba

INFORMAÇÕES NUTRICIONAIS			
Porção de 200 ml (1 copo)			
	Quantidade por Porção		% VD (*)
	Porção de 100 ml	Porção de 200 ml (1 copo)	Por 200 ml
Valor energético	60 kcal = 252 kJ	119 kcal = 500 kJ	6
Carboidratos	4,6 g, dos quais:	9,2 g, dos quais:	3
Açúcares	4,6 g, dos quais:	9,2 g, dos quais:	**
Galactose	2,3 g	4,6 g	**
Lactose	0	0	**
Gorduras totais	3,2 g	6,4 g	12
Gorduras saturadas	1,9 g	3,8 g	17
Gorduras trans	0	0	**

Ilustração do site da marca Piracanjuba

O mercado brasileiro de alimentos possui três tipos de rotulagem para a lactose: **“zero lactose”**, **“baixo teor”**, ou **“contém lactose”**.

INFORMAÇÃO NUTRICIONAL		
Quantidade por 100g		
		%VD**
Valor Energético	242 kcal = 1016 kJ	12
Carboidratos	1 g, dos quais:	0
Açúcares	1 g, dos quais:	0
Lactose	0	**
Gorduras totais	18 g, dos quais:	33
Gorduras Saturadas	11 g	30
Gorduras Trans	0,8 g	**
Gorduras Monoinsaturadas	4,3 g	**
Gorduras Poli-insaturadas	0,4 g	**
Sódio	59 mg	**
Fibra Alimentar	0	0
Água	36 mg	0
Álcool	25 mg	**

INFORMAÇÃO NUTRICIONAL			
Quantidade por porção			
	Porção de 100 g	Porção de 20 g (1 colher de sopa)	Por 20 g
Valor energético	102 kcal = 424 kJ	64 kcal = 269 kJ	3
Carboidratos	55 g, dos quais:	11 g, dos quais:	4
Açúcares	33 g, dos quais:	11 g, dos quais:	**
Lactose	0	0	**
Glicose	6,5 g	1,3 g	**
Gorduras totais	8,0 g	1,6 g	3
Gorduras saturadas	5,0 g	1,0 g	6
Gorduras trans	0	0	**
Fibra alimentar	0	0	0
Sódio	200 mg	40 mg	2
Cálcio	270 mg	54 mg	5

*% Valores Diários com base em uma dieta de 2.000 kcal ou 8.400 kJ. Seus valores diários podem ser maiores ou menores dependendo de suas necessidades energéticas.
** VD não estabelecido.

fonte: imagens tiradas dos próprios autores

ALIMENTOS COM 0% LACTOSE / TEOR REDUZIDO

Quantidade de lactose no alimento	Frase do rótulo
Abaixo e 100 mg/100g ou ml	Zero lactose Isento de lactose 0% de lactose Sem lactose Não contém lactose
De 100mg até 1g/100g ou ml	Baixo teor de lactose Baixo teor em lactose
Igual ou acima de 100mg/100g ou ml	Contém lactose

Fonte: Brasil (2017a,b)



Ingredientes

Leite integral, fosfato tricálcico, enzima lactase, minerais bisglicinato de ferro e bisglicinato de zinco, vitaminas A, C e D, estabilizantes trifosfato de sódio, citrato de sódio, monofosfato de sódio e difosfato

GLICOSE, GALACTOSÊMICOS: CONTÉM GALACTOSE, ALÉRGICOS: CONTÉM LEITE, NÃO CONTÉM GLÚTEN.

Ilustração do site da marca Piracarijuba

Ingredientes: creme de leite padronizado a 20% de gordura, enzima lactase, espessantes carragena, carboximetilcelulose sódica e almidão de milho, estabilizantes nitrato de sódio e celulose microcristalina.
ALÉRGICOS: CONTÉM DERIVADOS DE LEITE. NÃO CONTÉM GLÚTEN.



Ingredientes: leite integral, açúcar e estabilizantes...

ALÉRGICOS: CONTÉM LEITE. NÃO CONTÉM GLÚTEN.

DIABÉTICOS: CONTÉM GLICOSE E GALACTOSE.
Este produto não é reduzido em valor energético. Consumir preferencialmente sob orientação nutricional ou médica.

fonte: imagens tiradas dos próprios autores.

SUBSTITUIÇÕES



- Como forma de diminuir os sintomas, as pessoas evitam o consumo de produtos contendo muita lactose, ou fazem uso da enzima lactase junto com o consumo dos produtos lácteos ou consomem menor quantidade. As pessoas que têm a deficiência da enzima lactase ainda podem consumir certa quantidade de lactose, mas isso varia de uma pessoa a outra.

- **É importante não excluir** esses produtos lácteos da dieta, apenas em casos em que o paciente apresenta uma intolerância severa, pois são fontes de cálcio, fósforo e vitaminas. A diminuição do consumo dos nutrientes podem ocasionar problemas como a osteoporose. Essas são frequentes consequências devido à redução da ingestão de cálcio, pois além de ser importante para a densidade mineral óssea, é importante para a contração muscular, coagulação sanguínea, transmissão de impulsos nervosos e secreção de hormônios.



SUBSTITUIÇÕES



- Existem soluções para controlar o quadro de intolerância à lactose podem ser a redução do conteúdo da lactose no alimento, e/ou o consumo de produtos lácteos especiais, ou até mesmo o consumo de lactase exógena:
- Mas a eficácia dela vai depender do grau da intolerância e da idade de cada pessoa e de outros fatores do organismo.
- A lactase exógena precisa ser ingerida antes das refeições.



SUBSTITUIÇÕES

Principais fontes de cálcio

LEITES E DERIVADOS



475 mg em 1 copo de leite de cabra.



345 mg de cálcio em 1 copo de iogurte natural.



160 mg em 1 colher de sopa de queijo tipo Minas, Parmesão ou Prato.



80 mg de cálcio em 3 colheres de sopa de queijo tipo Mussarela.



240 mg de cálcio em 1 copo de leite de vaca



1.200 mg de cálcio em 1 litro de leite de vaca

OUTRAS FONTES



132 mg de cálcio em 2 xícaras de chá de feijão branco cozido.



240 mg de cálcio - em 3 colheres de sopa de sardinhas em óleo enlatadas.



126 mg de cálcio em 1 xícara de chá de tofu.



210 mg de cálcio - em 2 xícaras de chá de pudim de arroz.



188 mg de cálcio - em 1 xícara de chá de agrião.



286 mg de cálcio em 1 maço de brócolis

SUBSTITUIÇÕES

principais fontes de cálcio

LEITES E DERIVADOS



14 mg de cálcio em 1 xícara de requeijão



284 mg de cálcio em 1 xícara de coalhada.



300 mg de cálcio em 5 colheres de leite em pó.

OUTRAS FONTES



94 mg de cálcio em 1 xícara de couve.



100 a 150 mg de cálcio em 1 pacote de aveia.



299 mg de cálcio em 1 xícara de leite de soja.

É necessário que se a pessoa pare de consumir leite e seus derivados consulte um nutricionista para repor os nutrientes que o leite oferece.

SUBSTITUIÇÕES

O consumo de leites fermentados tem crescido entre a população em geral. Os leites fermentados contêm probióticos em sua composição e apresentam vantagens como o controle da microbiota intestinal, melhor digestão da lactose para intolerantes ao açúcar do leite.



curiosidades

- As caseínas (proteína de maior presença no leite de vaca), são adicionadas em cereais, biscoitos ao leite, bolos prontos.
- As caseínas, gordura vegetal e xarope de milho são usados na fabricação de produtos de baixo custo, substitutos do leite para pessoas intolerantes à lactose.



SUBSTITUIÇÕES

Além do leite, há vários outros produtos no mercado com baixo teor de lactose ou isentos de lactose.

Substituições de origem vegetal:

As bebidas à base de extratos vegetais (soja, arroz, milho, castanha, etc) são chamadas também de "leites vegetais". Essas bebidas são usadas em casos de intolerância à lactose.

Como uma opção de substituição:

- Temos como o mais conhecido no mercado "o leite de soja" (extrato de soja), que pode ser usado como substituição que o leite de vaca nas preparações de alimentos.
- Soja pertence à família das leguminosas, possui um valor nutricional menor que o leite de vaca por conter uma quantidade de proteína menor.
- O leite de soja pode ser usado no preparo de cremes, maioneses, sopas, vitaminas, além de poder ser substituído pelo leite de vaca no desenvolvimento de pudins e arroz doce e em várias outras receitas; como o tofu que é o "queijo" mais conhecido derivado da soja.



fonte: figuras retiradas do carva.

SUBSTITUIÇÕES

Opções de produtos industrializados que podem ser encontrados de forma acessível no mercado:

"Leites" vegetais



Leite 0% lactose semidesnatado



Leites 0% lactose integral

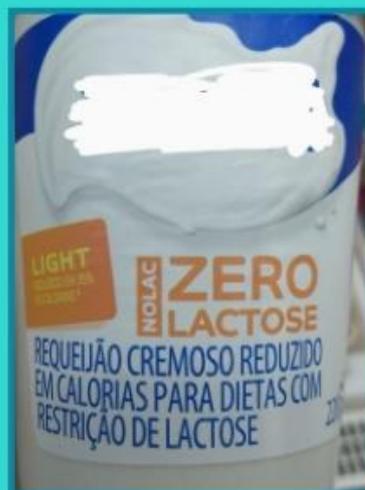


SUBSTITUIÇÕES

**Creme de ricota
0% lactose**



**Requeijão cremoso
0% lactose**



**Iogurte preparado de frutas
0% lactose**



SUBSTITUIÇÕES

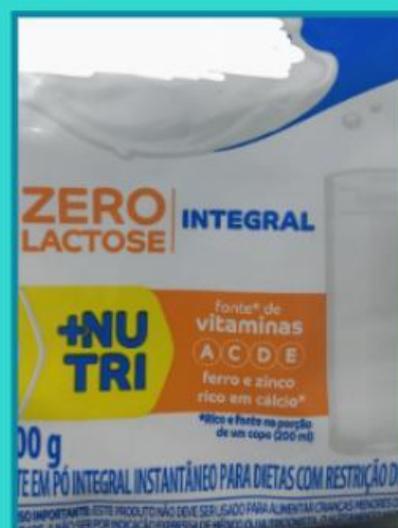
Leite condensado
0% lactose



Creme de leite
0% lactose



Leite em pó instantâneo
0% lactose



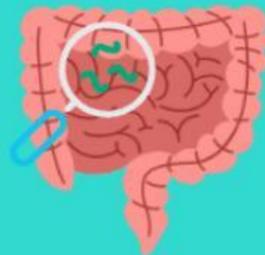
PROBIÓTICOS

O que são e qual sua função ?

Os probióticos são produtos alimentares contêm microrganismos vivos cuja sua ingestão traz benefícios à saúde. Esses são capazes de se multiplicarem no intestino e promover o equilíbrio da microbiota intestinal.

O que é microbiota Intestinal e qual sua função?

A microbiota que antes era chamada de flora intestinal é um conjunto de bactérias que desempenham um papel importante no organismo, como no auxílio da digestão.

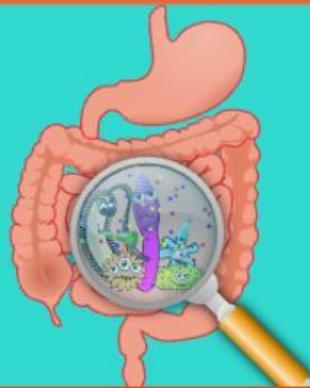


O uso contínuo de probióticos na alimentação auxilia na diminuição de sintomas e desconfortos causados pela má absorção da lactose. Isso acontece devido à redução da lactose no alimento.

PROBIÓTICOS

O tratamento convencional da Intolerância envolve a retirada total ou parcial do leite e seus derivados e a suplementação com cálcio. Entretanto, estudos recentes têm demonstrado que o uso de probióticos pode proporcionar uma melhoria na qualidade de vida dos intolerantes.

O uso de suplementação probiótica na dieta humana contém diversas combinações de microrganismos que vem sendo comercializados tanto na forma alimentar (leite, leites acidófilos, iogurtes, coalhadas, queijos), como na forma de preparações farmacêuticas em pó ou capsuladas para alguns microrganismos específicos).



Os probióticos são benéficos à saúde humana, pois aliviam e ajudam aqueles que são intolerantes à lactose. Esses têm como ação a diminuição na concentração da lactose em produtos fermentados;

RECEITAS SEM LACTOSE PARA VOCÊ REALIZAR EM CASA!

MUFFIN DE LEGUMES SEM LACTOSE

Ingredientes

Tempo: 35 minutos

Nível: fácil

Rendimento: 6 unidades

2 ovos

2 colheres de sopa óleo de coco sem sabor ou azeite de oliva

1/2 colher de chá de sal

5 colheres de sopa de farinha de aveia

Legumes de sua preferência. Exemplo: aspargos grelhados, cenoura ralada e tomate picado.

1/2 colher de chá de fermento em pó

Opcional: ervas secas como orégano, manjericão, tomilho

Modo de preparo

Misture os ovos, óleo de coco e sal até ficar homogêneo.

Acrescente a farinha de aveia e mexa bem deixando uma massa lisa.

Acrescente os legumes de sua preferência e o fermento em pó e misture bem.

Despeje a massa em 6 fôrmas de muffin e asse em forno pré-aquecido à 180 graus por 25-35 minutos.

Caso queira congelar, espere esfriar bem e congele em saquinhos.

Para descongelar basta 30 segundos no micro-ondas ou deixar na geladeira de um dia para o outro.



Imagem do blog lactosenao

TORTA DE BRÓCOLIS SEM GLÚTEN E SEM LACTOSE

Tempo: 45 minutos

Nível: fácil

Rendimento: uma torta de 20 cm

Ingredientes

Massa

1/2 xícara de fécula de mandioca

1/2 xícara de farinha de trigo sarraceno

1 xícara de farinha amêndoas ou outra oleaginosa ou linhaça

1/4 xícara de azeite de oliva

1/2 colher de chá de sal

Água gelada para dar o ponto

Recheio

1 xícara de castanha de caju crua sem sal

1/2 xícara de água

2 colheres de sopa de azeite oliva

1 colher de chá de sal

1/2 dente de alho

Brócolis cru



Imagem do blog lactosenao

TORTA DE BRÓCOLIS SEM GLÚTEN E SEM LACTOSE

Modo de preparo



Massa

1. Misture as farinhas e o sal em uma tigela.
2. Acrescente o azeite e misture bem.
3. Acrescente 1 colher de sopa de água a massa e misture com as mãos.
4. Vá fazendo isso até conseguir formar uma bolinha com a massa.
5. Pegue uma forma de fundo removível e vá modelando a base dela. Essa massa não precisa abrir com rolo.
6. Pegue de pedacinho em pedacinho e vá montando o fundo, pressionando bem para que fique unida.
7. Asse em forno pré-aquecido à 200 graus por 10 minutos.
8. Enquanto isso, faça o recheio.

Recheio

1. Bata as castanhas, água quente, sal, azeite e alho no liquidificador até ficar homogêneo.
2. Corte pedacinhos de brócolis cru e misture ao creme.
3. Tire a torta do forno, coloque o recheio e volte ao forno por mais 15 minutos.
4. Sirva em seguida.

RISOTO DE PALMITO COM TOMATE SECO

Ingredientes

- 1 embalagem de arroz branco ou integral
- 1/2 xíc. de palmito picado
- 6 tomates seco hidratados** e picados
- 1 colher de chá de páprica doce
- 1 colher de chá de polvilho doce (opcional - serve para dar cremosidade)
- Salsinha à gosto
- Alho e cebola à gosto
- Sal à gosto



Modo de preparo

1- Prepare o arroz como diz a embalagem. Existem duas opções de preparo, na panela ou no micro-ondas;

2- Transfira o arroz para uma tigela e adicione o palmito, os tomates secos, a páprica doce e a salsinha. Mexa tudo até ficar homogêneo;

3- Dissolva a fécula de mandioca em 1/3 de xícara de água. Adicione ao arroz e mexa até ficar cremoso. Sirva logo em seguida.

* Para hidratar o tomate seco cubra todos com água morna e deixe hidratando por cerca de 20 a 30 minutos.



Fonte:
<https://temperoalternativo.com.br/2016/01/11/risoto-de-palmito-com-tomate-seco/>

Fonte: figuras retiradas do canva.



Fonte: Tempero Alternativo

PIZZA SEM GLÚTEN, SEM LACTOSE, RÁPIDA E SABOROSA

Ingredientes

- 1 xícara de farinha de arroz
- 1/4 de xícara de fécula de batata
- 1/4 de xícara de amido de milho
- 1/2 batata média amassada ou mandioca
- 1 colher (sobremesa) de fermento
- 1 colher (chá) rasa de sal
- 1 colher (sobremesa) de açúcar
- 1/2 xícara de água
- 1 ovo
- 3 colheres (sopa) de óleo ou azeite
- 1 colher (chá) rasa de agar-agar (opcional, para melhorar a massa)



Modo de preparo

1. Adicione todos os ingredientes em uma vasilha.
2. Mexa bem todos os ingredientes, até a massa ficar boa para mexer com as mãos. Se necessário coloque mais farinha de arroz.
3. Unte as mãos e coloque a massa em uma forma untada e enfarinhada com farinha de arroz. É necessário limpar e repassar óleo nas mãos quando a massa começar a agarrar.
4. Deixe a massa no forno pré-aquecido a 200~250 graus por 10 minutos, dependendo da potência do seu forno.
5. Retire a massa, recheie como quiser e deixe por mais 7 a 10 minutos.
6. Rende uma pizza de 4 pedaços.

PÃO DE QUEIJO VEGANO E SEM LACTOSE

Ingredientes

- 2 xíc. de polvilho azedo
- 1 xíc. de purê de batata doce (ou batata baroa)
- 2 colheres de chá de sal
- 2 colheres de sopa de óleo vegetal



Fonte: Tempero alternativo

Fonte: <https://temperoalternativo.com.br/2015/03/18/pao-de-queijo/>

Fonte: figuras retiradas do canva.

PÃO DE QUEIJO VEGANO E SEM LACTOSE

Modo de preparo

- 1- Descasque a batata doce, corte em pedaços e cozinhe até ficar macia;
- 2- Depois, amasse bem até virar um purê. Meça uma xícara cheia de purê para utilizar nessa receita, o que sobrar utilize em outra. Antes de continuar a fazer o pão de "queijo", ligue o forno a 180° C para preaquecer;
- 3- Em um recipiente grande misture o purê de batata com o polvilho, sal e óleo. Se quiser incrementar você pode utilizar chia como eu fiz, ou até ervas finas (cebolinha e salsinha);
- 4- Adicione água as poucos e continue a mexer até a massa ficar homogênea. Quando começar a desgrudar do recipiente e ficar fácil de modelar significa que não precisa de mais água;
- 5- Modele as bolinhas e disponha na fôrma, deixe um espaço entre eles porque irão crescer quando assar;
- 6- Coloque no forno já preaquecido a 180° C por uns 25 minutos ou até dourar.

DICA: Quanto mais tempo ficarem no forno, como 30 minutos, maiores e ocos serão. E quanto menos tempo ficarem, como 20 minutos, menores e mais densos serão. Assim, ajuste o tempo de forno de acordo com sua preferência.

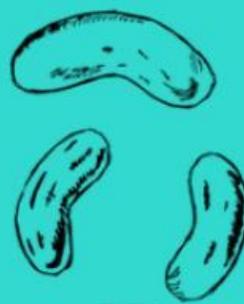
MOLHO BRANCO VEGANO SEM LACTOSE

Tempo: 48 minutos

Nível: fácil

Ingredientes

- 2 xícaras de leite vegetal de castanha de caju ou de amêndoas
- 1/2 xícara de castanha de caju crua e sem sal
- 1/2 xícara de água fervente
- 1/2 limão espremido
- 1 dente de alho
- 1 colher de chá de cebola em pó
- 2 colheres de chá de sal
- 1 pitada de noz moscada



Modo de preparo

1. Deixe as castanhas de caju de molho em água fervente por 15 minutos.
2. Transfira as castanhas e a água para o liquidificador, acrescente os demais ingredientes e bata bem, até ficar uma mistura bem lisa e homogênea.
3. Em uma panela, coloque o molho que acabou de bater no liquidificador e ajuste os temperos à seu gosto.
4. Deixe em fogo médio/baixo, semi tampado, por uns 10 minutos, para que engrosse um pouco.
5. Sirva com o que preferir. Exemplo: macarrão de abobrinha.



Imagem do blog lactosenao

CHEDDAR DE ABOBORA



Ingredientes

- 300g de abóbora cabotiá descascada e cozida
- 1/2 xíc de castanha de caju
- 1 + 1/2 xíc de água
- 2 cs de levedura nutricional (opcional)
- 2 cc de sal
- 1 cc de alho em pó (ou 1 dente de alho sem o miolo)
- Suco de 1 limão
- 2 cs de polvilho doce
- 1 cs de mostarda

Modo de preparo

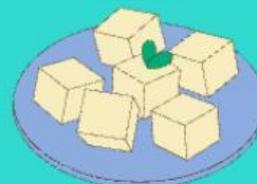
processar a abóbora, o alho, e a castanha de caju com um pouco de água em um processador até que fique um creme homogêneo, dissolver o polvilho no restante da água e acrescentar o suco de limão. Despejar tudo em uma panela em fogo baixo até engrossar.



fonte: figuras retiradas do canva.

Fonte: <https://veganizadores.com.br/cheddar-vegano-cremoso-abobora-receita-vegana/>

TOFU



Ingredientes

- 1 kg de soja em grãos
- 4 limões espremidos (dou preferência ao limão rosa, mas se houver dificuldade em encontrar, pode usar o Taiti)
- 2 colheres (sopa) de sal
- 2 litros de água filtrada (que deverá ser colocada para liquidificar a soja)

Modo de preparo

- Deixe a soja em grãos de molho de um dia pra outro, com água até cobrir.
- Procure tirar um pouco da pele da soja que se desprenderá com certa facilidade.
- No outro dia, liquidifique a soja e adicione água para não danificar o liquidificador. Depois de pronto o processo, coloque esse 'caldo' em uma panela alta (eu uso a de pressão), e leve ao fogo alto até ferver, não deixe isso no fogo, pois ferve e cai idêntico ao leite.
- Quando ferver, misture o suco dos 4 limões com o sal, e desligue o fogo e jogue essa mistura no caldo.
- Mexa delicadamente, acontecerá desta mistura coalhar quase que imediatamente.
- Em uma 'queijeira' (se não tiver pode usar o escorredor de macarrão, coloca um pano de prato dentro e a mistura em cima, para ficar um coador bem fino) e coloque toda a mistura.
- Ela irá soltando água, igual ao preparo de queijos convencionais.
- Quando já estiver saindo quase toda a água, convém colocar um 'peso' em cima e deixar até obter o ponto que você deseja (mais mole ou mais duro e também mais seco).

fonte: www.tudogostoso.com.br

fonte: figuras retiradas do canva.

BOLINHO DE CHUVA

Ingredientes

- 1/2 xíc de banana amassada madura
- 1/2 xíc de leite vegetal
- 1 cc de canela em pó + 1 cs de canela em pó (para empanar)
- 2 cs de açúcar mascavo + 1/4 xíc de açúcar mascavo (para empanar)
- 1/2 xíc de farinha de arroz
- 1/4 xíc de polvilho doce
- 1 cs de fermento químico em pó

2 cs de óleo de coco + óleo de sua preferência suficiente para fritar

Modo de preparo

Misturar a banana, o açúcar, o polvilho, a canela, e a farinha de arroz em um recipiente, e misturar até obter uma mistura homogênea, então acrescentar o óleo de coco, o leite vegetal e o fermento, até obter uma massa homogênea, então



Fonte: <https://vegonizadores.com.br/bolinho-de-chuva-vegano-receita-vegana/>



BOLO DE CENOURA SEM LEITE E SEM AÇÚCAR

Ingredientes

1 cenoura

2 ovos

¼ de xícara de chá de óleo vegetal

½ de xícara de chá de uva passa branca

1 xícara de chá de farinha de trigo

1 colher de chá de fermento em pó



Modo de preparo

Bater todos os ingredientes no liquidificador durante 3 minutos

Misturar este líquido com a xícara de farinha em uma vasilha separada

Acrescentar 1 colher de chá de fermento em pó e misturar

Adicionar a mistura em forminhas e levar ao forno durante 20 minutos

Servir.



Fonte: Receita retirada do Instagram do Nutricionista
Thais de Paula @thaismarquesnutri
<https://www.instagram.com/reel/CXciN9j3T/>

fonte: figuras retiradas do canva.

PUDIM



Ingredientes

- 1 xíc de açúcar demerara ou mascavo
- 350 ml de leite de coco
- 1 cc de agar agar
- 1 leite condensado ou 200 ml do leite condensado vegetal de sua preferência
- 1 cs de extrato de baunilha

Modo de preparo

Em uma forma, caramelizar o açúcar e reservar. Em uma panela acrescentar o leite de coco e o agar agar em fogo baixo e deixar ferver, deixar amornar e acrescentar o leite condensado (presente nas receitas desta cartilha) e levar ao liquidificador para obter consistência. Despejar sob a forma com o caramelo e levar a geladeira até gelar.



Fonte: <https://veganizadores.com.br/pudim-leite-condensado-vegano-receita-vegana/>

LEITE CONDENSADO CASEIRO SEM LACTOSE

Ingredientes

1 xícara de açúcar (de sua preferência)
1/2 xícara de água fervente
3/4 xícaras de farinha de aveia (a farinha de aveia pode ser substituída por leite em pó 0% lactose).



Modo de preparo

1. Coloque no liquidificador a água e o açúcar, bata por 2 minutos.
2. Adicione a farinha de aveia e bata por mais 4 minutos, despeje em um pote com tampa.
3. Leve para a geladeira e deixe no mínimo por 3 horas.
4. Depois é só saborear, e usar em diversas receitas, como fazer um brigadeiro, um pudim, por exemplo.



Tempo: 5 minutos
Rendimento: 1
porção
Aproximadamente
101 Kcal por porção
individual
Sobremesa,
Brasileira



fonte: receitanatureba.com

SMOOTHIE DE BANANA E MORANGO

Ingredientes

1 banana média
8 morangos médios limpos
1/3 de xícara de leite de coco
2 colheres de sopa de mel
gelo a gosto



Modo de preparo

Levar a banana, morangos, leite de coco e mel ao liquidificador e processar até que fique uniforme. Juntar algumas gotas de água se necessário para bater melhor.

Juntar pedras de gelo a gosto e processar até que fiquem bem quebradinhas.

Degustar imediatamente.

Fonte:
<http://www.aromasesabores.com/2013/11/smoothie-de-morango-e-coco-sem-lactose.html#ixzz7B1itJJRv>



Fonte: figuras retiradas do canva

KEFIR COM LEITE VEGETAL

Ingredientes

250 ml de leite de origem animal

250 ml de leite vegetal (aveia, coco, amêndoas, arroz etc...)

1 colher de sopa de grãos de kefir

Você pode encontrar no internet, em fóruns e comunidades, pessoas que doam grãos de Kefir ou até mesmo, em lojas especializadas que fornecem tanto treinamento quanto os próprios grãos de Kefir. Portanto, se você conhece alguém que cultiva o kefir, peça a essa pessoa alguns grãos.



Modo de preparo

Coloque o leite vegetal dentro de um pote de vidro esterilizado.

Adicione os grãos e misture.

Acrescente o leite de origem animal e misture novamente.

Leve para fermentar por 24 horas.

Depois é só consumir gelado.

O kefir leva aproximadamente até três semanas para se adaptar a uma nova condição, nos primeiros dias ele ficará bem líquido e meio talhado.

Dica: faça o seu próprio leite vegetal com ingredientes naturais.

fonte: receitanatureba.com



fonte: imagem retirada do site pixabay

CONCLUSÃO



- A intolerância à lactose é uma doença que acomete um grande número da população, sendo essa porcentagem diferenciada em cada país. Pode acometer todas as idades, sexos e nacionalidades.
- É necessário ter mais atenção aos rótulos dos alimentos;
- É de grande importância fazer as substituições para não arretar problemas nutricionais, como a falta do cálcio.
- Alguns leites são feitos à base de soja, arroz, milho, castanha, quinoa, etc. Esses leites são encontrados no mercado para venda ou podem ser feitos em casa.
- O número de pessoas que necessita desses leites sem lactose tem crescido e o mercado tem aumentado a oferta de leite animal isento de lactose e de leite vegetal para atender essa população.
- É necessário consultar um médico e nutricionista, caso apresente algum desses sintomas.



**SE VOCÊ CHEGOU ATÉ AQUI, MUITO
OBRIGADO!**



**ESPERO QUE O NOSSO CONTEÚDO
TENHA TE AJUDADO DE ALGUMA
FORMA!**



REFERÊNCIAS

ABATH, T. N. Substitutos de leite animal para intolerantes à lactose. 2013. 34 f. Monografia (Bacharelado em Nutrição) - Universidade de Brasília, Brasília, 2013.

ANTUNES, A. E. C.; PACHECO, M. T. B. Leite para adultos: mitos e fatos frente à ciência. São Paulo: Varela, 2009. 457 p

BARBOSA, C, R. ANDREAZZI, M. Intolerância à lactose e suas consequências no metabolismo do cálcio. *Revista Saúde e Pesquisa*, v.4, n.1, p.81-86, jan/abr, 2011.

BRASIL. RESOLUÇÃO - RDC Nº 155, DE 8 DE FEVEREIRO DE 2017. Altera a Portaria SVS/MS nº 29, de 13 de janeiro de 1998, que aprova o regulamento técnico referente a alimentos para fins especiais, para dispor sobre os alimentos para dietas com restrição de lactose. Brasília, DF, 08 fevereiro 2017, Diário Oficial da União, 2017a.

BRASIL. RESOLUÇÃO - RDC Nº 156, DE 8 DE FEVEREIRO DE 2017. Estabelece os requisitos para declaração obrigatória da presença de lactose nos rótulos dos alimentos. Brasília, DF, 08 fevereiro 2017, Diário Oficial da União, 2017b.

BRICKS, L. F. Reações adversas aos alimentos na infância: intolerância e alergia alimentar: atualização. *Pediatria*, São Paulo, v. 16, n. 4, p. 176-185, 1994.

MACHIONI, Flávia. *Receitas Sem Lactose. Lactose não*, 2020. Disponível em: <

MENDONÇA, M.V.; SILVA, P.B.B; SANTANA, M.C.C.B; ALVES, M.B.N. Mapeamento tecnológico do uso da lactose em produtos alimentícios. *International Symposium On Technological Innovation*, Aracaju, SE, v. 3, n.1, p.65-73, 2016.

NUNES M, et al. *Alergia Alimentar*. Ministério da Educação e Ciência - Direção-Geral da Educação. Ministério da Saúde - Direção-Geral da Saúde. 2012.

OLIVEIRA, J.A.F. *Intolerância à Lactose - Consequências e Alternativas*. 2020. (Dissertação de Mestrado) - Departamento de Ciências Farmacêuticas, Universidade Fernando Pessoa, Porto, 2020.

SAMPAIO RCS, Sousa JHM, intolerância a lactose vs. alergia a proteína do leite de vaca: a importância dos sinais e sintomas. *Revista Nutrição Brasil* 2017;16(2):111-16.

ABATH, T.N. ; Substitutos de leite animal para intolerantes à lactose. 2013. 34 f. Monografia (Bacharelado em Nutrição) -Universidade de Brasília, Brasília, 2013.