

**CENTRO PAULA SOUZA  
ETEC DE HORTOLÂNDIA  
Curso Técnico em Nutrição e Dietética**

**Maria das Mercês de Melo Guedes  
Michelle Gentili Teixeira  
Silmara Theodoro de Souza  
Vivian Even Caduda  
Wende Kelly Ferreira Marinho**

**ADAPTAÇÃO DE UMA RECEITA TRADICIONAL (PÃO DE MEL)  
SEM GLÚTÉN E LACTOSE**

**Hortolândia  
Julho de 2020**

**Maria das Mercês de Melo Guedes**

**Michelle Gentili Teixeira**

**Silmara Theodoro de Souza**

**Vivian Even Caduda**

**Wende Kelly Ferreira Marinho**

**ADAPTAÇÃO DE UMA RECEITA TRADICIONAL (PÃO DE MEL)  
SEM GLÚTÉN E LACTOSE**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao curso técnico em Nutrição e Dietética da Etec de Hortolândia, orientado pelo Prof. Ms. Ana Paula Fioreti e Prof. Ms Bruce Fonseca Mota, como requisito parcial para obtenção do título de técnico em Nutrição e Dietética.

**Hortolândia**

**Julho de 2020**

## RESUMO

Foi atribuído ao grupo a proposta de reescrever e ou desenvolver uma receita que atendesse os critérios de ausência de glúten e lactose, de baixo custo e que fosse voltada para o público infantil. Adaptamos então, a partir de uma receita já existente, uma nova proposta de pão de mel que atendesse a todos os critérios exigidos. Os testes da nova receita teve início com a substituição dos principais ingredientes, tais como, a troca da farinha de trigo por farinha de arroz que não contém glúten, o leite pelo leite de coco eliminando assim a lactose, o açúcar comum refinado pelo açúcar mascavo que é rico em nutrientes, a substituição do óleo de soja pelo óleo de coco, que completa e acentua o sabor adocicado a massa agradando assim, o público alvo. O resultado foi um pão de mel, isento de glúten e lactose, com boa aparência, e bom sabor, por ser banhado em chocolate 70% cacau que também não contém lactose, fica muito parecido com o original e dessa forma chama atenção das crianças.

Palavra-chave: lactose, glúten, intolerância

## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	05
2 OBJETIVOS.....	06
2.1 Objetivo Geral.....	06
2.2 Objetivo Específico.....	06
3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	07
3.1 Distúrbios relacionados ao glúten.....	07
3.2 Intolerância a lactose.....	12
3.3 Elaboração/adaptação de receitas.....	15
4 MATERIAL E MÉTODOS.....	17
4.1 Material.....	17
4.2 Métodos.....	17
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	21
6 CONCLUSÃO.....	22
7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	22

## 1 INTRODUÇÃO

Em torno de 75% da população mundial ocorre a intolerância à lactose, que é uma das principais substâncias do leite. Esta patologia se caracteriza pela falta da ação da enzima lactase, que é responsável por hidrolisar a lactose em glicose e galactose. Um estudo realizado no Brasil demonstrou que mais de 27 milhões de habitantes apresentam má absorção da lactose, sendo principalmente por determinação genética (GASPARIN, TELES, ARAÚJO, 2010).

Os extratos vegetais podem ser utilizados como substitutos do leite de vaca, representando uma alternativa viável, em razão dos seus valores nutricionais, bem como ao baixo custo de produção. Atualmente, a alergia ao leite ocorre em 1,9-7,5% da população, principalmente em crianças e é observada nos primeiros dois a três meses de idade, desaparecendo quase sempre após o quarto ano de vida (SOARES JUNIOR *et al.*, 2010).

Para a condição celíaca, o único tratamento é dietético e consiste na eliminação do contato com o glúten, devendo ser adotada uma alimentação sem glúten por toda a vida, em todas as refeições: na própria família, fora de casa, ao viajar, no trabalho, nos hospitais, escolas e nas cerimônias religiosas, o que impõe limitações ou alterações na convivência. A eliminação do contato com esta proteína traz importantes impactos para a dinâmica familiar e para o autocuidado (ANASTACIO DE PAULA, CRUCINSKY, BENATI, 2014).

Com o tratamento da causa básica da agressão à mucosa, como tratamento da infecção intestinal, retirada do glúten da dieta na doença celíaca, exclusão do alérgeno causador de alergia à proteína e a recuperação da desnutrição, ocorrem a renovação celular e a produção regular das dissacaridases, em especial da lactase, o que se dá geralmente entre uma e três semanas após o término da diarreia (LUCIANO AMEDEE PERET FILHO, 2018).

A cultura do arroz tem se mostrado muito promissora, justificando as ações que objetivam tornar mais eficaz sua produção e distribuição. No Brasil, tendo em vista a dependência externa do trigo, um maior emprego da farinha de arroz em produtos de panificação, poderia ser uma alternativa interessante. A importância nutricional deste cereal deve-se a expressiva quantidade de calorias que fornece, aliada ao baixo índice glicêmico, que é responsável pela lenta absorção dos carboidratos e maior sensação

de saciedade. Adicionalmente, a farinha obtida do arroz, por não conter glúten, pode ser empregada em produtos de panificação destinados à pessoas com necessidades alimentares especiais, como os celíacos. Além disto, possui substâncias tais como o amido resistente, que tem mostrado efeitos benéficos à saúde, especialmente por auxiliar no trânsito intestinal. Apesar de todos os benefícios socioeconômicos e nutricionais, a utilização da farinha de arroz ainda é modesta. Em um teste de aceitação sensorial de três produtos utilizando-se farinha de arroz em substituição à farinha de trigo realizado com crianças de 3 a 5 anos, constatou-se que as preparações a base de farinha de arroz apresentaram total aceitabilidade por parte das crianças; custos ligeiramente superiores às preparações com farinha de trigo, e valor nutricional vantajoso, demonstrando, de um modo geral, a viabilidade para substituição (HEISLER G.E.R et al., 2008).

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo Geral**

Adaptar uma receita tradicional retirando glúten e lactose.

### **2.2 Objetivos Específicos**

- Revisar na literatura sobre os distúrbios relacionados ao glúten e intolerância a lactose.
- Adaptar uma receita tradicional de pão de mel retirando glúten e lactose da composição.
- Elaborar a tabela de informação nutricional da porção do produto.
- Calcular o custo da preparação e da porção.
- Verificar a aceitação sensorial do produto com os colegas de sala.

## **3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

### **3.1 Distúrbios relacionados ao glúten**

#### **3.1.1. Doença Celíaca**

A doença celíaca (DC) é uma intolerância à ingestão de glúten, contido em cereais como cevada, centeio, trigo e malte, em indivíduos geneticamente predispostos, caracterizada por um processo inflamatório que envolve a mucosa do intestino delgado, levando a atrofia das vilosidades intestinais, má absorção e uma variedade de manifestações clínicas (SILVA; FURLARETTO, 2010).

Há cerca de uma década, a doença celíaca era considerada uma entidade relativamente incomum, encontrando-se dados epidemiológicos que referiam uma prevalência de 1/1000. No entanto, os últimos estudos demonstram uma prevalência claramente superior e estima-se atualmente que a doença celíaca possa afetar 1 em cada 200 indivíduos (PEDRO, et al. ,2009).

Os sintomas que classicamente sugerem o diagnóstico de doença celíaca são distensão abdominal, diarreia crônica e perda de peso. Em crianças com idade inferior a 2 anos, é possível uma forma mais agressiva da doença e podem ocorrer diarreia crônica, atraso de crescimento, distensão abdominal e vômitos (PEDRO, et al. ,2009).

O diagnóstico da DC, muitas vezes, exige alto grau de suspeita. Não há um único teste para esse diagnóstico, que é firmado após a associação de dados clínicos e laboratoriais. O primeiro passo no diagnóstico pode ser um teste sorológico como os anticorpos antitransglutaminase tecidual ou antiendomísio. (SILVA; FURLARETTO, 2010).

O único tratamento disponível até o momento para DC é a dieta isenta de glúten. Essa exclusão deverá ser permanente e definitiva. Na maioria dos pacientes, a isenção do glúten é suficiente para melhora dos sintomas e prevenção das complicações da DC (LIU, et al. ,2014).

#### **3.1.2 Sensibilidade não celíaca ao glúten (SNCG)**

A SGNC é uma entidade mal definida, caracterizada pela combinação de sintomas intestinais ou extras intestinais que ocorrem tipicamente após a ingestão do glúten que desaparecem com a dieta de exclusão, cujo diagnóstico de DC e AT foi excluído (REZENDE, et al. ,2017).

A prevalência global de SGNC na população em geral ainda é desconhecida, principalmente porque muitos pacientes estão atualmente se autodiagnosticando e iniciando uma DLG (dieta livre de glúten) sem conselho médico ou consulta (VIANA, CATÃO, CAVALCANTE).

A apresentação “clássica” da SGNC é uma combinação de sintomas similares aos da síndrome do intestino irritável (SII), inclusive dor abdominal, inchaço, anomalias do funcionamento intestinal (diarreia ou constipação) e manifestações sistêmicas, tais como confusão mental, dor de cabeça, fadiga, dor nas articulações e nos músculos, dormência de pernas ou braços, dermatite (eczema ou erupção cutânea), depressão e anemia .Quando atendidos em clínicas especializadas, muitos pacientes com SGNC já relatam a relação causal entre a ingestão de alimentos que contêm glúten e a piora dos sintomas. Entre as crianças, a SGNC se manifesta com sintomas similares aos da SII, tais como dor abdominal e diarreia crônica, enquanto as manifestações extra intestinais parecem menos frequentes (o sintoma extra intestinal mais comum é cansaço) (CATASSI, 2017).

O diagnóstico de SGNC deve ser considerado no caso dos pacientes com queixas intestinais e/ou extra intestinais persistentes que apresentam resultados normais em relação aos marcadores sorológicos de DC e alergia ao trigo com dietas que contêm glúten e que em geral relatam piora dos sintomas após a ingestão de alimentos ricos em glúten (CATASSI,2017).

O tratamento da SGNC é a dieta de isenção do glúten. Porém, ainda não é bem definida a rigidez dessa restrição alimentar. Também não é claro qual o tempo em que a dieta precisa ser implementada e como monitorar a resposta ao tratamento. A experiência clínica sugere que os pacientes com SGNC variam entre aqueles que precisam aderir a uma dieta rigorosa aos que podem tolerar a contaminação cruzada sem consequências clínicas. Ainda há dúvidas se SGNC é uma condição permanente (como DC) ou temporária (como AT). Além disso, não há evidências de que a exclusão de centeio ou cevada é necessária na SGNC (REZENDE, et al. ,2017).



### 3.1.3. Alergia ao trigo

Segundo (SILVA, et al.,2005) a alergia ao trigo ocorre quando o sistema imunológico apresenta uma reação anormal a qualquer uma das proteínas presentes no trigo. Quando uma pessoa com alergia ao trigo entra em contato com o trigo, seu corpo percebe o trigo como uma ameaça. O corpo envia anticorpos para atacá-lo. Essa resposta imune pode causar muitos sintomas, alguns dos quais potencialmente fatais. Embora a alergia ao trigo seja comumente confundida com a doença celíaca, as duas são condições separadas, diagnosticadas de maneira diferente e com sintomas diferentes. A doença celíaca causa uma resposta imune anormal ao glúten, que é uma das proteínas encontradas no trigo. A doença celíaca pode não causar sintomas imediatos, mas causa danos a longo prazo ao intestino de uma pessoa. Outra condição chamada sensibilidade ao glúten não celíaca causa problemas digestivos em pessoas que não têm doença celíaca ou alergia ao trigo.

A Síndrome da Intolerância ao Trigo (SIT) também reconhecida como a “Sensibilidade ao Glúten sem Doença Celíaca” (SGSDC) refere-se aos indivíduos que relatam sintomas digestivos e/ou extra intestinais, os quais desaparecem quando o trigo é eliminado da dieta. Estes indivíduos apresentam recidiva dos sintomas quando o trigo é reintroduzido, não apresentam atrofia vilositária da mucosa duodenal, e nos quais foram descartadas DC e AL.

A manifestação clássica da SGSDC é uma combinação de sintomas similares aos observados na Síndrome do Intestino Irritável (SII) incluindo dor abdominal, flatulência, alterações do hábito intestinal (diarreia ou constipação), e manifestações sistêmicas tais como, confusão mental, cefaleia, cansaço, dores musculares e nas articulações, dermatite, depressão e anemia. Quando os pacientes são atendidos em uma clínica especializada, muitos deles espontaneamente relatam uma relação causal entre a ingestão de alimentos contendo glúten e o agravamento dos sintomas. Nas crianças, a SGSDC manifesta-se tipicamente por meio de sintomas gastrointestinais, tais como, dor abdominal e diarreia crônica; manifestações extra intestinais parecem ser menos frequentes nas crianças, e nestas últimas o sintoma mais comum tem sido cansaço (NETO, 2017).

Aproximadamente 6% das crianças com idade inferior a 3 anos, e cerca de 4% de adultos apresentam desordens alérgicas causadas por alimentos. A alergia

alimentar ao trigo (AAT) ocorre quando o sistema imunológico do organismo se torna sensível e reage a qualquer uma das proteínas do trigo (PINTO, MELLO, 2019).

As IA são uma patologia muito frequente a nível mundial. Os dados estatísticos não são muito precisos, e variam de acordo com as definições e métodos utilizados. Estima-se que cerca de 15-20% da população mundial seja afetada por alguma IA [8, 56] (MONTE, 2015).

Qualquer exposição às proteínas encontradas no trigo causará uma resposta imune em seu corpo se você é alérgico. Uma alergia grave ao trigo também pode causar anafilaxia, que pode inchar a garganta e causar choque ao corpo. A anafilaxia é fatal e requer atenção médica imediata. As pessoas são mais propensas a ter alergia ao trigo se vierem de uma família na qual alergias a alimentos ou outras substâncias são comuns. Você pode estar em maior risco de ter alergia ao trigo ou alergia a outro alimento se alergias ou doenças alérgicas como asma ou eczema ocorrerem em sua família. Os sintomas desenvolvem-se em minutos a 1-2 horas após a ingestão de trigo. Nas crianças mais jovens, os sintomas gastrointestinais prevalecem, como vômitos, diarreia ou, mais raramente, dor abdominal tipo cólica. Em cerca de 40% das crianças observam-se sintomas cutâneos sob a forma de eritema, prurido, urticária, angioedema ou agravamento de um eczema atópico preexistente (FERREIRA, 2018).

Como os sintomas de uma alergia ao trigo podem se sobrepor aos sintomas da doença celíaca e à sensibilidade não-celíaca ao glúten, seu médico realizará testes de diagnóstico específicos para descartar essas condições e determinar se você tem alergia ao trigo. O teste de diagnóstico será um teste de picada na pele, um exame de sangue ou ambos. Para diagnosticar uma alergia ao trigo, seu alergista fará perguntas sobre seus sintomas e histórico familiar para determinar se as alergias são comuns ou não em sua linhagem. Em um teste de picada na pele, seu médico injetará uma pequena quantidade de proteína de trigo purificada sob a superfície da pele, geralmente no antebraço ou na parte superior das costas. Se o local da injeção ficar vermelho ou inchado, uma alergia ao trigo será confirmada. Se você tem alergia ao trigo, deve seguir uma dieta rigorosa e sem trigo para evitar o aparecimento de sintomas potencialmente fatais. Felizmente, existem muitas opções de comida em supermercados e restaurantes para pessoas que precisam evitar o trigo. Você pode trocar a farinha tradicional por farinha feita de soja, arroz, milho, sorgo, tapioca, batata ou coco. Quando você é diagnosticado com alergia ao trigo, é provável que o seu

médico lhe prescreva uma injeção automática de adrenalina. Isso é para que você ou alguém ao seu redor possa administrar uma injeção de epinefrina se consumir acidentalmente trigo e desenvolver anafilaxia. Você deve ligar imediatamente para o 911 depois de administrar epinefrina a alguém que está passando por anafilaxia. O seu médico explicará como usar o injetor automático e como cuidar da pessoa que consumiu trigo até a chegada de uma ambulância (SILVA, 2005).

Os doentes devem ser instruídos quanto à leitura atenta e sistemática dos rótulos, para evitar ingestões acidentais que poderão ser graves. Há ainda a considerar eventuais exposições acidentais por contaminação de alimentos com proteínas de trigo, as quais podem ser suficientes para desenvolver sintomas graves (FERREIRA, 2018).

Segundo (FERNANDES, 2007) O diagnóstico correto da alergia alimentar é fundamental para o tratamento adequado e para que não se instituem dietas desnecessárias. A eficácia do APT no diagnóstico da alergia ao trigo foi estudada em 1999, por Majamaa et al., em 39 crianças de idade inferior a 2 anos, maioritariamente com dermatite atópica e reação retardada na prova de provocação<sup>12</sup>. O APT revelou-se o teste mais sensível (0,86) mas menos específico (0,35), logo poderá aumentar a probabilidade de diagnóstico precoce, mas os resultados positivos deverão ser confirmados por dieta de eliminação e prova de provocação. Nesta amostra, o SPT teve uma especificidade de 1,0 e uma sensibilidade baixa (0,23), inversamente ao que é habitualmente encontrado nas populações com reação de tipo imediato.

Os sintomas são parecidos com a doença celíaca: diarreia, gases, desconforto abdominal, dor de cabeça, sonolência. Mas não há relação com anticorpo algum. É por esse motivo que o diagnóstico da sensibilidade é o mais difícil, feito com tentativa e erro. O médico indica que o indivíduo se alimente de trigo e analisa a reação. Depois, uma nova análise é feita, dessa vez com o indivíduo não se alimentando do trigo. O processo é repetido por cerca de três vezes, para verificar se o culpado pelo desconforto é realmente o alimento. Por mais que não se saiba exatamente qual o processo envolvido nessa manifestação infeliz do intestino, suspeita-se que a microbiota (bactérias) intestinal tem um papel. Talvez pessoas com intolerância tenham uma alteração no eixo da flora do intestino. (BARRADAS, 2020)

### 3.2. INTOLERÂNCIA A LACTOSE

O fato histórico de que muitos indivíduos do sul Europeu ficaram doentes após ingestão de leite foi primeiramente descrito por Hipócrates, há cerca de 400 anos a.C., mas somente 2000 anos depois é que se descobriu que aqueles sintomas eram causados unicamente por uma intolerância bioquímica ao açúcar do leite. A intolerância à lactose foi identificada no início do século XX, entretanto, somente a partir de 1960 é que suas bases bioquímicas e distribuição étnica foram propriamente definidas (ARROYO et. al., 2010).

Lactose é um carboidrato encontrado exclusivamente no leite. É sintetizado nas glândulas mamárias e hidrolisado em glicose e galactose pela enzima lactase, também denominada lactase-florizina hidrolase, no intestino delgado. A presença de manifestações clínicas gastrointestinais decorrentes da má absorção da lactose é denominada intolerância à lactose (IL). Diversas situações podem causar redução na síntese da lactase, com consequente má absorção de lactose. Essas situações são classificadas como deficiência de lactase primária, secundária ou congênita (BAUERMANN, SANTOS, 2013).

A IL é caracterizada como uma afecção da mucosa intestinal que resulta na deficiência da enzima lactase ( $\beta$ - D- Galactosidase) incapacitando a digestão e absorção da lactose, e acometendo em torno de 75% da população mundial (SOUZA et. al., 2018).

A lactose aumenta a pressão osmótica no intestino grosso, pois retém certa quantidade de água, dando origem a sintomas como excesso de gases e diarreia osmótica. Devido à fermentação da lactose no intestino grosso, podem ser observados sinais como a produção de ácido láctico e gases como o gás carbônico e hidrogênio, sendo estes comumente utilizados nos testes de determinação de intolerância. Há ocorrência de distensão abdominal e excessiva eliminação de flatos, seguidos ou não de fezes amolecidas ou fraca diarreia aquosa com fezes ácidas e assadura perianal, podendo ocorrer desidratação e acidose metabólica. Existem casos de alterações no esvaziamento gástrico e ainda podem ocorrer casos de desnutrição devido à má absorção intestinal, dependendo da intensidade e constância de cada caso (ROCHA; HUTH, 2012).

Os sinais e sintomas característicos da alergia alimentar são: urticária, prurido, vômito, diarreia, náuseas, dor abdominal, angioedema, broncoespasmo, constipação intestinal dentre outros. Confirmado o diagnóstico positivo em relação à alergia a proteínas do leite de vaca, o mesmo e seus derivados deverão ser suspensos da alimentação. A exclusão do leite e produtos lácteos da dieta, principalmente, de crianças deve ser acompanhada por médico e/ou nutricionista de modo a garantir a adequada substituição dos nutrientes, bem como monitoramento do crescimento e desenvolvimento da criança (PEREIRA, et. al., 2012).

Existem vários métodos para o diagnóstico da má absorção da lactose e estes podem ser métodos indiretos e diretos. Os métodos diretos consistem na medida dos dissacarídeos usando intubação intestinal, este é tido como um método de referência e é uma técnica de perfusão intestinal para a medida exata da digestão de lactose (CUNHA et. al., 2008).

Silva e Coelho (2004) citam cinco formas de diagnosticar a intolerância à lactose:

1 - Por biópsia;

2 - Por teste de tolerância oral com ingestão de 50 g de lactose, que corresponderia à quantidade deste dissacarídeo em 1 litro de leite;

3 - Por exame de urina, quando etanol e lactose são ingeridos conjuntamente para desta forma, impedir a conversão hepática de galactose à glicose e a galactose é excretada na urina;

4 - Por teste de excreção de hidrogênio através da respiração após ingestão de lactose. Este teste é fundamentado no princípio da formação de H<sub>2</sub> exclusivamente pela fermentação bacteriana sobre a lactose não digerida presente no cólon, sendo este gás absorvido e então eliminado pelos pulmões;

5 - É o novo método com emprego da biologia molecular que passou a ser realizado no Hospital das Clínicas da USP - São Paulo. O método é baseado na coleta de sangue para extração do DNA dos leucócitos e detecção do polimorfismo genético (mutação que permite ao homem tolerar o leite por persistência da enzima lactase).

Para o tratamento inicialmente é recomendada a restrição temporária de leite e produtos lácteos a fim de obter remissão dos sintomas, porém, devido à presença de alimentos com lactose não identificada, esta tarefa pode se tornar difícil, uma vez que a exclusão total da lactose deve ser evitada devido ao impacto nutricional prejudicial

que pode causar ao paciente, portanto, após exclusão inicial de lactose é recomendado que se reintroduza gradualmente a dieta conforme limiar sintomático do indivíduo. O objetivo é a melhora dos sintomas mantendo a ingestão adequada de cálcio, se a quantidade tolerada for insuficiente para a necessidade de cálcio, sugere-se suplementação com lactase ou leites com baixo teor de lactose (OLIVEIRA; ZYCHAR 2017).

É importante lembrar, em particular, que nos pacientes com diarreia infecciosa aguda, não se deve administrar lactose, por causa da deficiência transitória de lactase que eles apresentam e a consequente diarreia osmótica que agora poderá ocorrer, mesmo nos dias que se seguem a sua resolução. A reposição hídrica e eletrolítica é importante nestes casos, porém, o “soro caseiro” não poderá conter a lactose na sua composição, pois, poderá acarretar o agravamento dos sintomas (diarreia) (QUILICI; MISSIO, 2004).

A população que apresenta maior prevalência de casos de intolerância a lactose são negros, asiáticos e sul-americanos. 15% da população branca dos Estados Unidos, 40% dos asiáticos e 85% dos negros possuem deficiência de lactase intestinal. A prevalência de indivíduos sem a enzima lactase varia entre vários países. Sendo, em torno, de 5% no nordeste da Europa, 5% na Grã-Bretania e 7% na Suécia. Percebe-se que há um aumento na direção do centro sul da Europa para a Ásia e Oriente Médio. Percebe-se também que na África há uma prevalência entre os indivíduos que faziam uso da pecuária em relação aos agricultores. 90% de asiáticos, 75% dos negros, árabes, judeus, índios e 15% de europeus são intolerantes à lactose geneticamente. A intolerância à lactose afeta 7 em cada 10 brasileiros, sendo que 60% dessa população desconhece a doença. O quadro de intolerância a lactose atinge de um quinto a um quarto da população europeia e quase a população asiática adulta inteira (ABATH; BOTELHO, 2013).

### **3.2.1 Doentes celíacos com intolerância á lactose**

A doença celíaca (DC) é caracterizada como enteropatia imune causada por hipersensibilidade intestinal gradativamente ocasionada pela ingestão do glúten, com isso a mucosa do intestino é afetada com vários graus de alterações. Desenvolve-se

em indivíduos predispostos geneticamente, e possui rigidez variável, apresentando um vasto espectro clínico (MORÓN, et al. , 2008)

Doença celíaca ou enteropatia sensível ao glúten é uma resposta inadequada do nosso sistema imunológico mediada pelas células T ao glúten não digerido em pessoas que são geneticamente predispostas a possuir a doença. A DC é causada por atrofia total ou parcial da mucosa do intestino delgado e decorrente da má absorção de alimentos. (FREEMAN, 2008; PATEL, et al. , 2005).

A gliadina é um componente presente no glúten que inicia o dano da mucosa nos indivíduos. Geralmente aparece no período da infância, acomete crianças que tenham entre 1 e 3 anos, mas pode surgir em qualquer idade, inclusive nos adultos. Consequente da má absorção de nutrientes, com quadros clínicos que apresentam diarreia crônica, vômitos, irritabilidade, emagrecimento, anorexia, comprometimento variável do estado nutricional, déficit de crescimento, diminuição do tecido celular subcutâneo (SHAMIR, 2003).

O segredo para o tratamento da doença celíaca é ao longo da vida aderir à dieta rigorosa totalmente ausente de glúten, como terapia usual. Por ser uma doença cujo tratamento é fundamentalmente dietético (RAUEN, BACK, MOREIRA, 2005)

Os principais sintomas que o intolerante sofre ao ingerir a Lactose são muito parecidos com os do celíaco quando consome glúten: diarreia, flatulência, náusea e às vezes vômito, dores abdominais, inchaço e enxaqueca. Por isso as duas condições podem ser confundidas antes do diagnóstico final. Diferente da Doença Celíaca, a intolerância à lactose não é uma doença, mas sim uma carência do organismo que pode ser controlada com dieta e medicamentos. O tratamento da intolerância à lactose no paciente celíaco deve ser acompanhado por médico e nutricionista, e consiste no corte do leite e seus derivados de sua dieta, juntamente com a exclusão do glúten, até que seu intestino se recupere gradualmente das inflamações. Com o passar do tempo, os alimentos lácteos devem ser reintroduzidos aos poucos até identificar a quantidade máxima que o organismo suporta sem manifestar sintomas adversos. (ADMIN, 2018)

### **3.3 ELABORAÇÃO/ADAPTAÇÃO DA RECEITA**

#### **3.3.1 Comparar estudos que fizeram isso**

Alguns resultados encontrados mostram que o pão sem glúten não possui as características de textura e granulidade iguais ao pão com trigo. As farinhas sem glúten quando misturadas para formar massa não formam fase contínua e nem estrutura de massa, logo não produzem pão de boa qualidade, sendo que uma das características principais do PSG é o miolo firme e gomoso (CLERICI, 2006).

As características físico-químicas da farinha de arroz pré-gelatinizada são diferentes da farinha de arroz crua, ressaltando a absorção e solubilidade em água. Verificou-se, por meio da análise estatística dos resultados dos testes de aceitação e preferência, que as formulações utilizando a farinha de arroz pré-gelatinizada não apresentaram diferenças significativas quando comparadas a um produto comercial similar, ficou evidenciado o potencial da farinha de arroz para elaboração de produto alimentício similar a flan (DORS, et al., 2006).

Utilização de leite de coco na elaboração de sobremesa cremosa sabor cacau. Portanto a sobremesa cremosa vegana sabor cacau desenvolvida pode ser uma alternativa para substituição do mesmo produto presente no mercado elaborados a base de leite de vaca, pois além de apresentar características de textura semelhantes, possui características nutricionais melhoradas (SANCHES, 2018).

Foi atribuída ao grupo a proposta de reescrever e ou desenvolver uma receita que atendesse os critérios de ausência de glúten e lactose, de baixo custo e que fosse voltada para o público infantil. Através de uma receita já existente, reformulamos e adaptamos a receita para que fosse bonito, chamativo, que desenvolvesse interesse das crianças em experimentar, pegamos uma receita de pão de mel já existente e fizemos as seguintes alterações: substituição dos principais ingredientes, tais como, a troca da farinha de trigo por farinha de arroz que não contém glúten, o leite pelo leite de coco eliminando assim a lactose, o açúcar comum refinado pelo açúcar demerara, que é rico em nutrientes, a substituição do óleo de soja pelo óleo de coco, que completa e acentua o sabor adocicado a massa agradando assim o público alvo, fizemos um doce de leite para o recheio com leite de coco que é isento de lactose, e banhamos o pão de mel com chocolate 70% cacau que é isento da lactose e decoramos de formas diferentes, dessa forma atrai a atenção da criança, por ser um produto isento de produtos que estamos acostumados ao paladar, ele precisa chamar a atenção do público alvo, não só ter benefícios mais ser atrativo ao paladar e ao olhar.



## 4. MATERIAL E MÉTODOS

### 4.1. Materiais

A receita desenvolvida proposta desse trabalho foi um Pão de Mel denominado Pão de Mel dos Deuses, com os seguintes ingredientes: Massa: 2 ovos, ½ xícara de leite de arroz, ½ xícara de leite de coco, 2 colheres de sopa de mel, 1 xícara de farinha de arroz, 1 colher de chá de canela, 1 colher de sopa de fermento em pó.

Recheio: 1 litro de leite de coco, 1 xícara açúcar demerara, 1 colher de chá de essência de baunilha, 1 colher de chá de sal.

Cobertura: 1 barra de chocolate 70% cacau sem lactose.

Para o preparo da receita foram utilizados os seguintes utensílios

Utensílios utilizados: xícara, colher de sopa, espátula, panela, faca, tábua, papel alumínio, papel manteiga, forma retangular, fogão, bacia, prato, vasilha; e equipamentos utilizados: liquidificador, balança, fogão e geladeira.

### 4.2. Métodos

A revisão de literatura foi realizada por meio de pesquisa em livros, em bases de dados, como Google Acadêmico e SciELO (Scientific Electronic Library Online), em *sites* relevantes e na legislação brasileira. Foram utilizadas na pesquisa as palavras-chaves: intolerância ao glúten, intolerância á lactose, vitaminas, nutrientes.

A preparação foi elaborada pelo grupo, a partir, de pesquisa em livros e *sites* de receitas culinárias. Optou-se por essa receita por ser chamativa, ter ingredientes que chamam atenção das crianças (como o chocolate e o doce de leite), ser bonita, pois podemos envolver em embalagens, tem ingredientes que podem ser alterados por outros que causam menos impacto na saúde.

Foi realizado um ensaio no Laboratório de Nutrição da ETEC de Hortolândia, no segundo semestre de 2018, para teste e padronização da receita. Neste ensaio, foi elaborada a Ficha Técnica da Preparação.

O(A) Pão de mel dos Deuses é preparado da seguinte forma:

Massa

Em uma vasilha misture todos os elementos secos da massa, no liquidificador bata todos os líquidos da massa, misture os líquidos nos secos.

Cubra a forma com o papel manteiga, despeje a massa e leve ao forno por aproximadamente 25 min, depois de assado deixe esfriar.

#### Recheio

Derreter o açúcar em uma panela, deixe caramelizar, aquecer o leite de coco em outra, quando o açúcar estiver caramelizado e o leite aquecido, misture os dois em fogo baixo, mexendo até reduzir, em consistência de doce. Desligue o fogo e acrescente a baunilha. Deixe esfriar.

#### Leite de Arroz

Ferver a água, colocar o arroz, deixar cozinhar por 15 minutos, bater tudo no liquidificador e peneirar.

#### Montagem

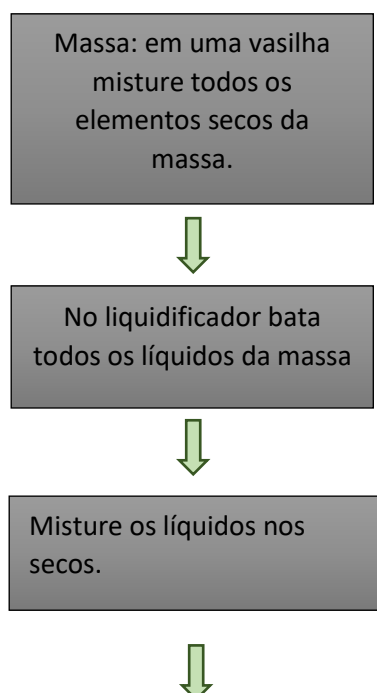
Depois da massa e o doce frio, parte a massa ao meio, recheio com o doce de leite, corte como desejar e banhar com o chocolate derretido.

#### Cobertura

Chocolate 70% cacau, sem lactose, aqueça água numa panela, pegue uma vasilha que se acomode na panela sem que entre água, coloque o chocolate picado para facilitar, mexa até que o chocolate esteja derretido.

A figura 1 apresenta o fluxograma da preparação.

**Figura 1.** Fluxograma do Pão de Mel (Pão de Mel dos Deuses)



Cubra a forma com papel alumínio e coloque a massa.



Leve para assar por aprox. 25 min, deixe esfriar.



Recheio: Derreter o açúcar em uma panela, deixe caramelizar.



Aquecer o leite de coco em outra panela, quando o açúcar estiver caramelizado e o leite aquecido, misture os dois em fogo baixo, mexendo até reduzir, em consistência de doce.



Desligue o fogo e acrescente a baunilha. Deixe esfriar.



Montagem: depois da massa e o doce frio, parte a massa ao meio, recheie a com o doce de leite, corte como desejar.



Cobertura: derrete o chocolate 70% cacau em banho-maria (aqueça água numa panela, coloque um bol que não entre água, coloque o chocolate picado no bol e mexa até dissolver), e banhe os pães de mel, decore como quiser.

#### **4.2.1. Cálculo Nutricional do Produto**

Para o cálculo nutricional da receita foi utilizada a Tabela Brasileira de Composição de Alimentos do Núcleo de Estudos e Pesquisas em Alimentação (NEPA) da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) (2011) e para alguns alimentos com informações indisponíveis foi utilizada a embalagem do alimento. Foram analisados os nutrientes de declaração obrigatória para rotulagem nutricional, segundo a Resolução RDC nº 360, de 23 de dezembro de 2003, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA): energia, carboidratos, proteínas, gorduras totais, gorduras saturadas, gorduras trans, fibras e sódio. Os cálculos da tabela de informação nutricional foram feitos, também, de acordo com a RDC nº 360.

Considerou-se uma porção de 40g para o Pão de Mel dos Deuses de acordo com o peso da porção do item “40g (brownies e alfajor)” da Resolução RDC nº 359 de 23 de dezembro de 2003.

#### **4.2.2. Cálculo do custo do produto**

Os cálculos do custo da preparação e da porção se restringiram a gêneros alimentícios. Portanto, não foram apurados custos com mão de obra, equipamentos e serviços (água, energia e gás).

Para o cálculo, foram utilizados os valores praticados no mês de junho de 2020, por supermercados do município de Hortolândia e da loja de produtos naturais do mesmo município.

No cálculo do custo da preparação foi utilizado o peso bruto dos alimentos, constantes na Ficha Técnica de Preparação. E para o cálculo do custo da porção, foi considerado o custo total dividido pelo rendimento da receita.

#### **4.2.3. Aceitação sensorial do produto**

No dia de teste da preparação, foi feita a degustação com os colegas de turma (alunos do 2º módulo do curso Técnico em Nutrição e Dietética) e com o professor

responsável pelo componente, com o objetivo de avaliar sua aceitação junto ao mercado consumidor.

Não foi possível a realização da análise sensorial no 3º módulo do curso, utilizando o Teste de Aceitação, pois as aulas estavam acontecendo remotamente devido à pandemia da Covid-19.

Portanto, a análise dos resultados da aceitação foi baseada nos comentários dos colegas e dos membros do grupo, bem como, do professor que acompanhou o teste, mas, não foi possível quantificar.

O Professor e os alunos que experimentaram a receita achou que ficou bom tanto no gosto, quanto no sabor, mas a aparência não ficou de acordo já que a receita tinha que descansar e esfriar para o corte e o banho do chocolate, e na aula não tínhamos o tempo necessário para realizar tal procedimento.

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A receita elaborada teve um tempo total de 1 hora e 30 minutos, um rendimento total de 1.641g e custou R\$87,66. Considerou-se uma porção de 40g para o Pão de mel dos Deuses de acordo com o peso da porção do item brownie e alfajor da resolução RDC nº 359 de 23 de dezembro de 2003. Dessa forma a receita rendeu 41 porções de 40g cada custando aproximadamente R\$ 2,13 cada unidade.

**Quadro 1.** Tabela de informação nutricional do Pão de Mel dos Deuses

<b>INFORMAÇÃO NUTRICIONAL</b>		
Porção de 40g (1 unidade)		
Quantidade por porção		%VD (*)
Valor Energético	114kcal=478kJ	5%
Carboidratos	9,2	3%
Proteínas	1,0	1%
Gorduras Totais	8,2	15%
Gorduras Saturadas	1,7	8%
Gorduras Trans	0	-
Fibra alimentar	0	0

Sódio	45	2%
(*) % Valores Diários com base em uma dieta de 2.000 kcal ou 8400 kJ. Seus valores diários podem ser maiores ou menores dependendo de suas necessidades energéticas.		

A porção do pão de mel cobre 0% da necessidade de fibra alimentar diária em uma dieta de 2000kcal, quantidade essa que não tem alegação funcional de auxílio no funcionamento do intestino.

A gordura saturada teve um percentual de 8%, a quantidade ingerida não influencia negativamente na saúde de uma pessoa.

## 6 CONCLUSÃO

Diante dos resultados encontrados, é possível concluir que o produto desenvolvido atendeu parcialmente os objetivos do estudo, que tinha como regra atender os critérios de: ausência de glúten e lactose, de baixo custo e que fosse agradável ao paladar de uma criança. O produto desenvolvido não atendeu o critério de baixo custo ficando um valor alto para o total da receita.

## 7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

GASPARIN, F.S.R. Alergia à proteína do leite de vaca versus intolerância à lactose: as diferenças e semelhanças. **Revista saúde e pesquisa**, v.3n n. 1, p.107-114, 2010. SOARES JUNIOR, et al., 2010.

SILVA, T.S; FURLARETTO, T.W. Diagnostico de doença celíaca em adultos. *Rev.Assoc.Med.Bras*, V-56, n. 1, 2010.

PEDRO, N; LOPES, L; SZANTHO, A; COSTA, A; MOURA, J.J. Doença celíaca: Revisão de conceitos e novos desenvolvimentos. V. 16, n. 1, p.62-68, 2009.

LIU,S.M;RESENDE,P.V;BAHIA,M;PENNA,F.J;FERREIRA,A.R;LIU,P.M;NETO,A.S;S ANTOS,L.R;ELIAZAR,G.C;JÚNIOR,M.A.Doença celíaca .*Rev .Med Minas Gerais*.P.38-45,2014.

RESENTE,P.V;SILVA,N.L;SHETTINO,G.C;LIU,P.M.Doenças relacionadas ao glúten .Rev.Med Minas Gerais .P.51-58,2017.

VIANA ,D.L;CATÃO,B.G;CAVALCANTI,M.S.Sensibilidade ao glúten não celíaca :Uma patologia existente,de natureza não alérgica e não autoimune de importância crescente.

CATASSI,C.Sensibilidade ao glúten .Annales Nestle .P.16 –26 ,2017.  
Int J Nutrol2019; 12; 13-17

MONTE. ALERGIAS E INTOLERÂNCIAS ALIMENTARES – NOVAS PERSPETIVAS  
Artigo de Revisão Bibliográfica, 2015. Disponível em: <https://repositorio-berito.up.pt/bitstream/10216/81841/2/37590.pdf>

NETO, 2017. Artigo Doença Celíaca, Alergia ao Trigo e Síndrome da Intolerância ao Trigo. Disponível em:  
<https://www.igastroped.com.br/doenca-celiaca-alergia-ao-trigo-e-sindrome-da-intolerancia-ao-trigo/>

SILVA. Rev Port Imunoalergologia 2005; 13 (2): 133-140. Serviço de Imunoalergologia. Hospital de Dona Estefânia, Lisboa.  
[https://www.spaic.pt/client\\_files/rpia\\_artigos/hipersensibilidade-ao-trigo:-formas-de-apresentacao-e-proteinas-alergenicas.pdf](https://www.spaic.pt/client_files/rpia_artigos/hipersensibilidade-ao-trigo:-formas-de-apresentacao-e-proteinas-alergenicas.pdf)

FERREIRA, INÁCIO. Serviço de Imunoalergologia, Centro Hospitalar de Setúbal, Hospital de S. Bernardo, Setúbal. Rev Port Imunoalergologia vol.26 no.3 Lisboa set. 2018  
Disponível em: [http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?pid=S0871-97212018000300002&script=sci\\_arttext&tlng=es](http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?pid=S0871-97212018000300002&script=sci_arttext&tlng=es)

BARRADAS, Artigo de nutrição, 2020.  
Disponível em: <https://vialightgourmet.com.br/saiba-a-diferenca-entre-doenca-celiaca-alergia-ao-trigo-e-intolerancia-ao-gluten/>

ARROYO, M.A,S. Perspectivas para Triagem Genética da Intolerância à Lactose: Rastreamento do Polimorfismo -13910 C/T, no gene MCM6, em Neonatos, programa de pós-graduação em ciências da saúde, faculdade de medicina de São José do Rio Preto, 2010.

BAUERMNN, A. conhecimento sobre intolerância à lactose entre nutricionistas, scientia medica, vol 23, n. 1, p. 22-27, 2013.

SOUZA, D.S.A. perfil epidemiológico de crianças e adolescentes com intolerância à lactose, inova saúde, vol 7, n.1, p. 60-76,2018.

ROCHA, L.C.S.C. Intolerância à lactose: conduta nutricional no cuidado de crianças na primeira infância, curso de pós-graduação lato sensu em nutrição e clínica, departamento ciência da vida, universidade regional do noroeste do estado do Rio Grande do Sul, 2012

PEREIRA, M.C.S. lácteos com baixo teor de lactose: uma necessidade para portadores de má digestão da lactose e um nicho de mercado, inst. Latic, vol.67, n.389, p.57-65, 2012.

CUNHA, M.E.T. intolerância à lactose e alternativas tecnológicas, ciênc. biol. saúde, vol.10, n. 2, p. 83-88,2008

SILVA, V.R. causas, sintomas e diagnósticos da intolerância a lactose e alergia ao leite de vaca, saúde unitoledo, vol. 3, n. 1, p. 20-31, 2019.

OLIVEIRA, B.A. fatores desencadeantes da intolerância à lactose: metabolismo enzimático, diagnóstico e tratamento, atas da ciência da saúde, vol 5, n. 1, p. 35-46, 2017.

QUILICI,F.A. intolerância a lactose, universidade integrada de gastroenterologia, 2004.

ABATH, T.N. substitutos de leite animal para intolerantes à lactose, universidade de Brasília, 2013

RAUEN, M. S.; BACK, J. C. V.; MOREIRA, E. A. M.; Doença celíaca: sua relação com a saúde bucal. Rev. Nutr. vol.18, n.2, pp.271-276. 2005.

SDEPANIAN, V. L.; MORAIS, M. B.; FAGUNDES-NETO. U. Doença celíaca: a evolução dos conhecimentos desde sua centenária descrição original até os dias atuais. Arq. Gastroenterol. vol.36, n.4, pp.244-257. 1999.

SDEPANIAN, V. L; MORAIS, M. B; ULYSSES F. N. "Doença celíaca: características clínicas e métodos utilizados no diagnóstico de pacientes cadastrados na Associação dos Celíacos do Brasil." J Pediatr. 2001.

SILVA, T. S. G; FURLANETTO, T. W. Diagnóstico de doença celíaca em adultos. Rev. Assoc. Med. Bras. v.56, n.1, pp.122-126. 2010.

TEIXEIRA, N.S.; Dietoterapia na doença celíaca. GANEP – GRUPO DE APOIO NUTRIÇÃO ENTERAL E PARENTERAL. Belo Horizonte. 2010.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA – ANVISA. Resolução – RDC nº 360, de 23 de dezembro de 2003. Dispõe sobre o Regulamento Técnico sobre Rotulagem Nutricional de alimentos embalados.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS. Núcleo de Estudos e Pesquisas em Alimentação (NEPA). Tabela brasileira de composição de alimentos / NEPA – UNICAMP. 4. ed. Campinas: NEPAUNICAMP, 2011. 161 p.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA – ANVISA. Resolução – RDC nº 359, de 23 de dezembro de 2003. Dispõe sobre o Regulamento Técnico de Porções de Alimentos Embalados para Fins de Rotulagem Nutricional.



CLERICI, ARCHIVOS LATINOAMERICANOS DE NUTRICION. VOL.56 Nº3, 288-298, 2006

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS (UNICAMP). Departamento de Tecnologia de Alimentos Faculdade de Engenharia de alimentos.

CASTIGLIONI, et al. VETOR- Revista de Ciências Exatas e Engenharias 16 (1), 63-67, 2006

SANCHES, Universidade Federal da Fronteira Sul, 2018