

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

**Ester Jaguszewski**  
**Giovana Lins de Oliveira**  
**Julia Monique Gonçalves Alveti**  
**Juliana Luiza de Carvalho Ferreira**  
**Nattan da Costa Rodrigues**  
**Rebeca Veloso dos Santos**  
**Senje Ozawa silva Cavalcanti**

**ÁFRICA DO SUL: MELKTERT ADAPTADO PARA VEGANOS,  
INTOLERANTES À LACTOSE E CELÍACOS.**

Hortolândia  
2023

**Ester Jaguszewski  
Giovana Lins de Oliveira  
Julia Monique Gonçalves Alveti  
Juliana Luiza de Carvalho Ferreira  
Nattan da costa rodrigues  
Rebeca Veloso dos Santos  
Senje Ozawa silva Cavalcanti**

**ÁFRICA DO SUL: MELKERT ADAPTADO PARA VEGANOS,  
INTOLERANTES À LACTOSE E CELÍACOS.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso Técnico em Nutrição e Dietética da Etec de Hortolândia, orientado pelo Prof. MSc Bruce Fonseca Mota e pela Profa. MSc Ana Paula Fioreti, como requisito parcial para obtenção do título de Técnico em Nutrição e Dietética.

Hortolândia  
2023

## RESUMO

Intolerância à lactose é a síndrome de diarreia, flatulência, dor ou distensão abdominal, ocorrendo após ingestão de lactose. Os sintomas variam para cada pessoa, provavelmente em função da velocidade de esvaziamento gástrico, do tempo de trânsito, e da quantidade de bactérias colônias que metabolizam a lactose. Já o veganismo é uma proposta de conduta ética que prega a libertação dos animais não-humanos por meio da abolição de todas as formas de exploração que lhes são impostas por nós. Na dieta vegana estão excluídos todos os ingredientes de origem animal, como ovos, laticínios e mel (e qualquer tipo de carne, evidentemente), além de itens que contenham ingredientes de origem animal). A Doença Celíaca (DC) é uma doença autoimune desencadeada pela ingestão de cereais que contêm glúten por indivíduos geneticamente predispostos. Muitos pratos de origem africana são encontrados de norte a sul do Brasil, com adaptações em ingredientes e nomes, mas alguns específicos permanecem mais na Bahia, que foi o primeiro estado a ser colonizado. Melktert (Milk tart) é uma popular torta de massa cremosa de inspiração Holandesa no século XVII por volta do ano de 1652, com recheio de creme de ovos inconsistente e cremoso com um leve toque de noz moscada com canela. Para atender o descrito acima, decidiu-se fazer as mudanças na receita da torta Melktert, com intuito de abrir portas para as pessoas com intolerância lactose, veganos e celíacos. A nota da aparência 4,9 pelo fato de ser uma torta com a cobertura mais pastosa, sendo assim quando cortada o recheio transborda para as laterais mudando o aspecto visual do alimento. O aroma teve a nota de 5,7, por conta das especiarias utilizadas. Nota do sabor foi de 7,1 por conta da mistura com canela em pó, leite de coco, coco ralado, mais as especiarias já citadas, contribuíram para uma maior aceitação do sabor. A textura teve a nota de 6,2 obtida com a junção do amido de milho, leite de coco, tapioca granulada. A impressão global com a nota de 6,4. O custo total da preparação ficou em R\$ 31,71, isso pode ser considerado barato pelo custo da porção de R\$3,96, levando em consideração que é um produto feito sem lactose e sem glúten.

## SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	5
2	OBJETIVO.....	7
2.1	Objetivo geral.....	7
2.2	Objetivos específicos.....	7
3	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	8
3.1	Culinária africana.....	8
3.2	Veganismo.....	9
3.3	Intolerantes a lactose.....	11
3.4	celíacos .....	14
4	MATERIAL E MÉTODOS.....	18
	Material.....	18
	Métodos.....	19
5	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	21
	Teste de aceitação sensorial.....	21
	Custo.....	22
	Tabela de informação nutricional.....	23
6	CONCLUSÃO.....	24
7	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	25

## 1 INTRODUÇÃO

Intolerância à lactose é a síndrome de diarreia, flatulência, dor ou distensão abdominal, ocorrendo após ingestão de lactose. Os sintomas variam para cada pessoa, provavelmente em função da velocidade de esvaziamento gástrico, do tempo de trânsito, e da quantidade de bactérias colônias que metabolizam a lactose. A má absorção de lactose nem sempre provoca sintomas de intolerância à lactose (FERNANDES, 2014).

Sucintamente, o veganismo é uma proposta de conduta ética que prega a libertação dos animais não-humanos por meio da abolição de todas as formas de exploração que lhes são impostas por nós. Na dieta vegana estão excluídos todos os ingredientes de origem animal, como ovos, laticínios e mel (e qualquer tipo de carne, evidentemente), além de itens que contenham ingredientes de origem animal. Quanto ao vestuário, não se utiliza couro (ou qualquer outro tipo de pele), lã ou seda e, no geral, quaisquer produtos ou itens que tenham sido testados em animais, ou que contenham ingredientes de origem animal (por exemplo, cosméticos, produtos de limpeza, aditivos de alimentos, objetos de decoração etc.). O princípio abolicionista, norteador do veganismo, exclui também o comércio de animais de estimação, o uso de animais para esportes ou diversão, a vivissecção, etc. Ser estritamente vegano é quase impossível, visto que nossa sociedade usa derivados de animais nos mais diversos setores produtivos. A proposta vegan ou vegana é, entretanto, uma postura ética com resultados benéficos muito importantes para toda a biosfera. Pode parecer uma postura radical - e ela o é - se consideramos a palavra “radical” no sentido de ir à raiz de algo. Vejamos como isso se concretiza tomando a relação entre dieta vegana e biodiversidade como um “subtema gerador” (BRÜGGER, 2009).

A Doença Celíaca (DC) é uma doença autoimune desencadeada pela ingestão de cereais que contêm glúten por indivíduos geneticamente predispostos. Além do consumo do glúten e da suscetibilidade genética, é também necessária a presença de fatores imunológicos e ambientais para que a doença se expresse. Mundialmente é considerada problema de saúde pública devido à sua prevalência, à frequente associação com morbidade variável e não específica e à probabilidade de aparecimento de complicações graves, principalmente osteoporose e doenças malignas do trato gastroentérico (ARAUJO *et al.*, 2010).

Melktert (Milk tart) é uma popular torta de massa cremosa de inspiração Holandesa no século XVII por volta do ano de 1652, com recheio de creme de ovos inconsistente e cremoso com um leve toque de noz moscada com canela (SELLICK, 2010).

Muitos pratos de origem africana são encontrados de norte a sul do Brasil, com adaptações em ingredientes e nomes, mas alguns específicos permanecem mais na Bahia, que foi o primeiro estado a ser colonizado. Dentre os pratos de origem africana que encontramos no Brasil, destacam-se: acarajé, caruru, vatapá, angu, pamonha, cuscuz, cocada, quibebe, xinxim, quindim, feijoada. O acarajé é um bolinho de feijão fradinho que é frito no óleo de dendê, podendo ser recheado com vatapá, caruru, camarão e molho de pimenta; caruru é um refogado de várias ervas, quiabo, camarão seco e dendê; o vatapá é um creme feito com pão amanhecido molhado, temperado com pimenta, gengibre, coentro, óleo de dendê entre outros condimentos; o angu é originalmente uma papa feita com inhame, mas substituído pela farinha de mandioca, servido com miúdos de carne de boi ou frango, o chamado angu baiano (CHAVES; BONATI; SACOTANI, 2022).

Conforme descrito acima, foi visto a necessidade de adaptar o prato para uma maior acessibilidade ao público, então decidiu-se fazer as mudanças na receita da torta Melktert, com intuito de abrir portas para as pessoas com intolerância lactose, veganos e celíacos.

## 2 OBJETIVOS

### 2.1 Objetivo Geral:

Adaptar uma receita tradicional da África do Sul, com o objetivo de ser uma opção para o público vegano, intolerantes a lactose e celíacos.

### 2.2 Objetivos Específicos:

- Troca de ingredientes para origem vegetal;
- Troca pela farinha sem glúten;
- Retirada da lactose;
- Saber as medidas de cada ingrediente;
- Estabelecer o ponto do creme;
- Calcular o custo da preparação;
- Montar a tabela de informação nutricional;
- Fazer a análise de aceitação sensorial.

### 3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

#### 3.1 Culinária africana

Quando vamos falar em culinária africana, precisamos lembrar que: o continente africano é um continente amplo com influência de vários povos que o cercam, como também dos povos que sempre visitaram a costa deste vasto continente. Cada povo deste que visitou ou comercializou com a África deixou parte de sua cultura. Mas para melhor entendermos este continente, o dividiremos em duas partes. No Norte onde está localizado o Rio Nilo entre outros países é comum o uso do trigo, tanto em plantio como em alimentação. No restante do continente africano veremos vários elementos compondo esta culinária como: o sorgo, o inhame, o milho, as folhas entre vários outros alimentos, inclusive a presença do arroz, da mandioca (PAIVA, 2017).

A África do Sul permaneceu sob o domínio colonial dos governos holandês, alemão, francês e britânico durante muitos anos. Cada civilização europeia que veio para a África do Sul trouxe a sua própria cultura culinária. Uma variedade de culturas gastronômicas surgiu nestes anos, à medida que escravos como indianos, malaios e paquistaneses, trazidos de países asiáticos, trouxeram a sua própria cultura culinária para a África do Sul (OKTAY, SADIKOĞLU, 2018).

As cozinhas africanas que encontramos hoje expressam a história e uma mistura de ecologias locais e culturas públicas. A culinária manifesta-se nas elaboradas estruturas políticas do império, bem como no livre intercâmbio cultural entre vizinhos, mães e filhas, e entre classes sociais dentro de aldeias e em culturas e geografias mais amplas. As cozinhas africanas não foram e são simplesmente o resultado daquilo que os estrangeiros trouxeram, mas das experiências imperiais formativas da história política no Mali, na Etiópia e em Asante (MCCANN, 2009).

Na África do Sul, no extremo sul, a culinária local está evoluindo. Estimulados por uma força vital que nos permite tomar emprestado do passado e ter em conta o presente, mas ainda assim olhar para o futuro. No século XVII, a Companhia Holandesa das Índias Orientais decidiu que o Cabo era o lugar perfeito para plantar um jardim. A história não registra o que o jovem Jan van Riebeeck, médico de navio, pensava sobre o seu posto ali, mas rapidamente apanhou o jeito e, num instante, marinheiros intrépidos que navegavam na lucrativa rota das especiarias entre a

Europa e o Oriente começaram a surgir. O Cabo para alguns R&R de qualidade, alimentos frescos e, eventualmente, vinhos finos (SNYMAN, 2004).

### 3.2 Veganismo

Define-se como vegetariano aquela pessoa que não consome nenhum tipo de carne, incluindo aves, peixes ou mariscos e nem produtos derivados de carne. Os ovolácteo-vegetarianos são aqueles cuja alimentação se baseia em cereais, frutas, legumes, frutas secas, sementes, ovos e produtos lácteos. Os lactovegetarianos são os que excluem da dieta ovos e preparações que os contenha e, por fim, os veganos são os que excluem de sua alimentação as carnes, produtos lácteos, ovos e todo produto que contenha algum produto de origem animal, como o mel, por exemplo. O número de adultos e adolescentes que adotam o estilo de alimentação vegana vem crescendo nos últimos anos nas sociedades ocidentais. Existem vários motivos pelos quais os veganos decidem adotar este estilo alimentar, entre elas, as razões ideológicas de proteção aos animais são mais comuns do que as relacionadas a uma busca por alimentação mais saudável (PONTE, 2019).

Dietas vegetarianas normalmente são ricas em carboidratos, ácidos graxos poliinsaturados, fibras, carotenóides, ácido fólico, vitamina C, vitamina E e magnésio e provavelmente pobres em proteínas, gorduras saturadas, ácidos graxos de cadeia longa, retinol, vitamina B12 e zinco. Essas dietas bem executadas são apropriadas para todos os ciclos da vida, incluindo a gravidez, lactação, infância e adolescência (OBEID, MARAGON, 2015).

Considerando o tripé da sustentabilidade, uma dieta livre de derivados animais apresenta benefícios aos três aspectos contidos nele. No aspecto ambiental, essa dieta apresenta o maior potencial para a redução da emissão de gases de efeito estufa e do uso da terra para agricultura. No aspecto social, consumir carnes impacta negativamente a saúde tanto individual quanto pública, com fatores como o risco de doenças cardiovasculares e alguns tipos de câncer, a transmissão de vírus de animais para humanos e o aumento da vulnerabilidade de comunidades, principalmente não brancas e pobres, perto das quais majoritariamente se localizam grandes instalações de confinamento de animais. Do ponto de vista econômico, a dieta seguida por veganos apresenta os maiores benefícios se comparada a outras com redução do

consumo de derivados animais, na ordem de \$ 1,067 trilhão por ano de custos diretos e indiretos com saúde que seriam evitados e \$ 570 bilhões por ano em benefícios ambientais estimados pelo custo social do carbono (VIEIRA, 2022).

O veganismo é um poderoso vetor de mudança rumo a uma ética ecocêntrica. E a dieta vegana, em escala planetária, promoveria o resgate e a manutenção das diversidades gen(éticas) de uma forma muito mais eficiente do que quaisquer atividades e projetos que hoje visam a essa finalidade, além de contemplar outras dimensões imprescindíveis para se alcançar a sustentabilidade. Mas, para isso, é preciso que deixemos de lado o especismo – essa crença de que somos superiores às outras espécies e podemos fazer com elas o que quisermos – e passemos a ver os animais não-humanos como nossos companheiros de jornada no planeta Terra (BRÜGGER, 2009).

No Brasil, a primeira iniciativa de fundar uma Sociedade Vegetariana surgiu em 1921, porém não houve continuidade, em 2003 ocorreu a fundação da Sociedade Vegetariana Brasileira (SVB), que é uma organização sem fins lucrativos, que promove a alimentação vegetariana como uma escolha ética, saudável, sustentável e socialmente justa. A SVB também foi reconhecida pelo animal Charity Evaluators como uma das ONGs mais eficazes do mundo. Entre seus objetivos, consta a promoção do vegetarianismo estrito em todos os seus aspectos, incluindo o ético, o ecológico e o de saúde (MAGALHÃES; OLIVEIRA, 2019).

O mercado de alimentos vegetarianos tem um potencial de crescimento significativo nos principais países consumidores de alimentos diferenciados; nos Estados Unidos, por exemplo, 41% dos consumidores dizem buscar diminuir o consumo de carne no Canadá, esses percentuais atingem 25% da população. Da mesma maneira, o percentual de consumidores que se declaram vegetarianos é sempre superior ao de veganos: nos EUA, cerca de 50% dos vegetarianos (16 milhões de pessoas) se declararam veganos, em pesquisa recente do Instituto Harris Interactive; no Reino Unido, aproximadamente 33% dos vegetarianos (1,68 milhões de pessoas) se declararam veganos; no Brasil, o percentual da população que se declara vegetariana atingiu 14% da população em 2017, o que equivale a 29,2 milhões de pessoas – um incremento de 75% em relação a 2012. Segundo a mesma pesquisa, se os produtos veganos tivessem o mesmo preço dos produtos de origem animal que eles estão acostumados a consumir, 60% dos entrevistados daria preferência a eles

na hora da decisão de compra. Além disso, 63% da população gostaria de reduzir o seu consumo de carnes (RÉVILLION et. al., 2020).

### 3.3 Intolerantes a lactose

A IL (intolerância a lactose) é uma reação alimentar adversa, portanto não relacionada ao sistema imunológico e sim a uma deficiência enzimática da lactase. “São descritas como intolerâncias alimentares qualquer resposta diferente a um aditivo ou alimento, sem que haja intervenções imunológicas” (OLIVEIRA, ZYCHAR, 2017).

Como causas da má absorção de lactose são descritas patologias primárias, como a Alactasia Congênita, doença bastante rara com manifestações que se iniciam ao nascimento, e Hipolactasia tipo adulto com prevalência variada conforme grupos étnicos e estudos populacionais. Causas secundárias incluem agressões à mucosa do intestino delgado que acarretam diminuição dos dissacarídeos, como na diarreia persistente associada a desnutrição proteico-calórica, ação de parasitas, infecções intestinais e doença celíaca (FERNANDES 2014).

São descritas como intolerâncias alimentares (IA) qualquer resposta diferente a um aditivo ou alimento, sem que haja as intervenções imunológicas. Estas podem ser ativadas por ação de toxinas produzidas por bactérias e fungos, agentes farmacológicos ou erros metabólicos por deficiência enzimática (DE). Dentre as intolerâncias alimentares se destaca a IL, por ser frequentemente encontrada na prática pediátrica. De forma geral distinguimos IL como a incapacidade de absorver a lactose devido à baixa atividade ou baixa produção da enzima  $\beta$ -D-galactosidase popularmente conhecida como lactase (DUARTE, 2005).

Sabe-se que a prevalência da intolerância a lactose varia de acordo com a etnia, abrangendo 90% da população sudeste asiática, de 70 a 80% da população do sul da Europa e menos de 5% do norte da Europa, além de acometer predominantemente pessoas com 50 anos ou mais, tendo uma estimativa de 46% de pessoas com esta intolerância. A estimativa mundial é de que 70% da população sofre de intolerância á lactose. A IL pode ser classificada em quatro tipos, a deficiência primária de lactase ou hipolactasia adulta é a mais frequente delas, o termo

hipolactasia significa diminuição na ação da enzima lactase na mucosa do intestino, é caracterizada por alterações nos genes codificadores de lactase devido a fatores hereditários (OLIVEIRA, ZYCHAR 2017).

A hipersensibilidade gastrintestinal imediata compreende dor abdominal seguida de náuseas, vômitos e diarreia, logo após a ingestão do alimento ou após até duas horas. Em crianças mais jovens, o vômito imediato nem sempre ocorre; outras vezes pode ser intermitente, acompanhado de déficit no desenvolvimento pôndero-estatural (SOLEÉ *et al.*, 2012).

A IL exhibe sintomas tipicamente abdominais como: flatulência, desconforto abdominal, diarreia, náusea, borborigmo, vômito e constipação. Os sintomas da intolerância se manifestam de 30 minutos a 2 horas após o consumo, e normalmente é necessária a ingestão de 12g de lactose (240mL de leite) por vez, para iniciar o desconforto dos sintomas na maioria dos pacientes com intolerância. Alguns pacientes, porém, conseguem ingerir pequenas porções de LC e não apresentar os sintomas (ANTUNES, PACHECO, 2009).

O diagnóstico da intolerância à lactose e da alergia à proteína do leite deve ser feito com cautela, já que o tratamento é baseado na exclusão do leite, que é uma importante fonte de nutrientes presente na alimentação humana. O leite é rico em proteínas de alto valor nutricional; em vitaminas, especialmente as do complexo B, com destaque para a B2 e B12; em minerais, como o cálcio e fósforo; e o leite integral, nas vitaminas A e D (BRANCO, 2017).

Em relação à interpretação dos testes, são considerados positivos aqueles cujos sintomas reproduzem, de forma parcial ou integral, a história clínica do paciente. Alguns sintomas são considerados objetivos na interpretação dos exames: urticária generalizada, palidez, angioedema, tosse, estridor laríngeo, alteração da voz, coriza, espirros repetitivos, obstrução nasal, hiperemia conjuntival, lacrimejamento, vômitos, diarreia, alteração do comportamento, diminuição da pressão arterial em 20%, aumento da frequência cardíaca em 20% (que também pode ocorrer devido à ansiedade), colapso, anafilaxia. O aparecimento e persistência destes sintomas justificam a interrupção do exame e o uso de medicamentos, se necessário. Outros sintomas são considerados subjetivos ou não observáveis (relatos dos pacientes) como, por exemplo: prurido sem lesão de pele aparente, dor abdominal e náusea, disfagia, sensação de obstrução respiratória, dispneia, alterações do comportamento,

prostração, cefaleia ou recusa em ingerir o leite. A presença de sintomas subjetivos e de pápulas periorais isoladas não justificam a interrupção dos testes (CASTRO *et al.*, 2012).

A exclusão total e definitiva da lactose da dieta deve ser evitada, pois pode acarretar prejuízo nutricional de cálcio, fósforo e vitaminas, podendo estar associada com diminuição da densidade mineral óssea e fraturas. Além disso, a maioria das pessoas intolerantes à lactose pode ingerir 12 g / dia de lactose (equivalente a um copo de leite) sem apresentar sintomas adversos (MATTAR, MAZO, 2010).

Para evitar os prejuízos nutricionais decorrentes da exclusão total e definitiva da lactose da dieta, após exclusão inicial de lactose, geralmente é recomendada a sua reintrodução gradual de acordo com o limiar sintomático de cada indivíduo (MATTAR, MAZO, 2010).

Estudos recentes têm demonstrado que o uso de probióticos pode gerar uma melhoria efetiva da qualidade de vida dos portadores. Probióticos são compostos por microrganismos cujos produtos são capazes de repor ou substituir a lactase (PINTO *et al.*, 2018).

Os probióticos são benéficos à saúde humana, pois aliviam e ajudam aqueles que são intolerantes à lactose. Esses têm como mecanismo de ação a diminuição na concentração da lactose em produtos fermentados; a maior atividade da lactase em preparações bacterianas que são usadas na fabricação dos produtos e a maior atividade da enzima lactase, que chega ao intestino delgado junto com o produto fermentado ou dentre as bactérias viáveis capazes de sobreviver à acidez e à bile (PINTO *et al.*, 2018).

Outras opções de tratamento além da dieta com consumo reduzido de lactose são as condutas que buscam introduzir lactase junto à alimentação, através da lactase exógena, que são produzidos através de lactase de levedura, há também a lactase no leite, que poderá ser adicionada ao leite, hidrolisando-o. Um desses medicamentos é o Lactaid, que é adicionado ao leite algumas horas antes de consumi-lo. O problema no uso do Lactaid é o tempo que este pode permanecer no leite, pois a osmolaridade pode atingir níveis não seguros após 12 horas de sua adição, então o leite deverá ser descartado ou diluído. Outras medidas que podem ser adotadas são

a lactase ingerida em forma de comprimido, líquida ou chiclete, mas está ainda não é comercializada no Brasil (NETTO, FERREIRA, KARIM, 2019).

A intolerância à lactose é uma afecção que atingi uma grande gama da população mundial, gerando morbidade e constrangimento por vezes. Compreender sua epidemiologia, assim como as terapias que busquem a mitigação dos sintomas é de grande valia para o meio acadêmico. Os probióticos surgem como terapia adjuvante, na busca por minimizar os incômodos ocasionados pela IL. Diversas áreas de atuação utilizam probióticos como substância adicional em seus tratamentos. Na realização deste trabalho, denotou-se que há real efetividade na utilização destes como terapia adjuvante à intolerância à lactose (NETTO, FERREIRA, KARIM, 2019).

#### 3.4. Celíacos

A doença celíaca (DC) é uma enteropatia autoimune crônica do intestino delgado que dura toda a vida. É caracterizada por distúrbios digestivos, bem como de absorção, e é causada por uma resposta imune anormal às prolaminas (frações de proteínas solúveis em álcool) contidas nos cereais. Esses compostos, comumente conhecidos como glúten, incluem proteína de trigo, gliadina; a proteína contida no centeio, secalinA; e na cevada, hordeinA. De acordo com a hipótese de Kóttgen, a ocorrência da doença celíaca é determinada por fatores genéticos, ambientais, infecciosos, metabólicos e imunológicos (MARCINIAK *et al.*, 2021).

Doença celíaca (DC) é uma intolerância permanente ao glúten cujo tratamento, basicamente dietético, consiste na exclusão desta proteína da dieta. É de fundamental importância o cumprimento efetivo da dieta sem glúten a fim de assegurar desenvolvimento pñdero-estatural e puberal adequados, densidade mineral óssea, fertilidade, redução de risco de deficiência de macro e micronutrientes, assim como, diminuir o risco do surgimento de doenças malignas, particularmente do sistema digestivo. A obediência à dieta totalmente isenta de trigo, centeio, cevada, malte e aveia não constitui prática de fácil exequibilidade. A transgressão à dieta pode ser voluntária ou involuntária. A primeira só irá ocorrer em todas as faixas etárias, especialmente nos adolescentes, ao passo que a segunda pode acontecer devido à incorreta inscrição dos ingredientes nos rótulos dos alimentos ou à contaminação com

glúten de determinado produto industrializado. Este tipo de acidente pode acontecer desde a colheita da matéria prima até o momento da comercialização do alimento (SDEPANIAN, MORAIS, FAGUNDES-NETO, 2001 a).

A DC pode se apresentar sob as seguintes formas: clássica, não clássica e assintomática, forma clássica da doença, a qual se inicia nos primeiros anos de vida com diarreia crônica, vômitos, irritabilidade, anorexia, déficit de crescimento, distensão abdominal, diminuição do tecido celular subcutâneo e atrofia da musculatura glútea. Esta forma de apresentação foi a mais frequente em três estudos brasileiros realizados. A forma não clássica da DC manifesta-se mais tardiamente, com quadro mono ou paucissintomático. Os pacientes deste grupo podem apresentar manifestações isoladas, como por exemplo baixa estatura, anemia por deficiência de ferro refratária à ferroterapia oral, hipoplásica do esmalte dentário, constipação intestinal, osteoporose, esterilidade, artralgia ou artrite e epilepsia associada a calcificação intracraniana. O reconhecimento da forma assintomática da doença, especialmente entre familiares de primeiro grau de pacientes celíacos, tornou-se mais fácil a partir do desenvolvimento de marcadores sorológicos específicos (SDEPANIAN, MORAIS, FAGUNDES-NETO, 2001b).

As manifestações clínicas da DC podem envolver o trato gastrointestinal, assim como pele, fígado, sistema nervoso, sistema reprodutivo, ossos e sistema endócrino. A dermatite herpetiforme ocorre em 10% a 20% dos pacientes e é uma manifestação patognomônica. Até recentemente, o diagnóstico de DC era reconhecido apenas em pacientes com manifestações clínicas típicas ou com elevado grau de suspeita. O diagnóstico geralmente é realizado em crianças com a síndrome má absorptiva. Após o surgimento de testes sorológicos de alta acurácia e maior atenção dos médicos para manifestações atípicas, tem aumentado a prevalência de DC e seu diagnóstico fora da faixa pediátrica. A prevalência é estimada em torno de 1:100 na população em geral (GAMA E SILVA, FURLANETTO, 2010).

A primeira alusão à doença celíaca remonta ao ano 200 da era cristã, mas foi só em 1888 que Samuel Gee a descreveu nos termos atuais. Em meados do século vinte, foi identificado que o glúten como agente causal. Trata-se de uma doença autoimune, desencadeada pela ingestão de glúten, em indivíduos com predisposição genética. É frequente, com uma prevalência média de 1-2% na população em geral.

Caracteriza-se por inflamação crónica da mucosa e submucosa do intestino delgado e também se pode designar enteropatia sensível ao glúten. Não obstante o envolvimento primário do tubo digestivo, deve ser encarada como uma doença sistémica e integrada no diagnóstico diferencial de múltiplas patologias do foro gastroenterológico e de outros departamentos (RITO NOBRE, SILVA, PINA CABRAL, 2007).

Os linfócitos intra-epiteliais existem, em condições normais, na mucosa do intestino delgado, como parte integrante da defesa imunitária, sendo na sua maioria células T CD8+ com o receptor de superfície  $\alpha/\beta$ . Habitualmente, apenas uma fracção diminuta de linfócitos apresenta o receptor  $\gamma/\delta$ , mas esta população expande-se no contexto da hipersensibilidade ao glúten. O seu papel na patogênese da DC ainda permanece um enigma. Entretanto, os mecanismos fisiopatológicos desvendados não explicam a heterogeneidade clínica da doença, mas admite-se que o modo de atuação das células apresentadoras de antígenos, o nível de acidez gástrica (facilitadora da desamidação da glutamina), a função pancreática e a qualidade da flora intestinal possam influenciar a apresentação antigénica ao sistema imunitário (RITO NOBRE, SILVA, PINA CABRAL, 2007).

Os anticorpos anti-tTG são direcionados contra a enzima tecidual transglutaminase, que se constitui no autoantígeno característico da DC. Essa enzima possui papel essencial em estimular a resposta imune contra o glúten. Concentrações elevadas de anti-tTG são altamente sensíveis e específicas para DC e possuem correlação direta com o grau de atrofia vilositária. Também há O anticorpo antigliadina (AGA) bruta não tem sido mais recomendado, devido à sua reduzida sensibilidade e especificidade diagnósticas.<sup>10</sup> A gliadina é um componente da proteína do glúten presente no trigo, sendo utilizada como antígeno para detectar anticorpos antigliadina no soro de pacientes com DC (MAXIMILIAN LIU., *et al* 2014).

Estudos recentes definiram mais claramente, não só a base estrutural da intolerância ao glúten existente na doença celíaca, mas também as suas bases genética, imunológica e bioquímica. A base etiopatogénica da doença é o processo inflamatório causado pela resposta imune inapropriada das células T intestinais, reactivas aos peptídeos de glúten. A gliadina é a fracção tóxica do glúten de trigo. As prolaminas, estruturalmente semelhantes à gliadina, pertencem ao glúten de outros

cereais. A gliadina é um componente solúvel no álcool, com quatro subfracções na eletroforese:  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$  e  $\omega$ -gliadina, com diferentes graus de toxicidade para os celíacos (PEDRO., *et al* 2008).

## 4 MATERIAL E METÓDOS

### 4.1 Material

200 gramas de farinha sem glúten

100 gramas de gordura vegetal (utilizamos a margarina)

25 gramas de açúcar

1 grama de sal

Água gelada (até que fique uma massa homogênea)

#### CREME:

600 gramas de leite de coco (pode ser o não Light) para um creme mais espesso

3 paus de canela

1 noz moscada inteira

40 gramas de amido de milho

100 gramas de açúcar

1 grama de sal

60 gramas de tapioca granulada (Opcional)

2 gramas de extrato de baunilha

Canela em pó para polvilhar a torta depois de pronta (a gosto)

## 4.2 Métodos

Na tigela de um processador de alimentos (ou em uma tigela média usando um cortador de massa), misturou-se a farinha, a gordura vegetal, o açúcar e o sal.

Foi pulsado até que a mistura se juntasse em grandes aglomerados e se mantendo unida quando pressionada entre os dedos. Adicionou-se água gelada, uma colher de sopa de cada vez, se necessário.

Virou-se a massa sobre uma folha de filme plástico ou papel manteiga que foi levemente untado, logo depois coberto com outra folha de filme plástico ou papel e foi pressionado para formar um disco. Foi levado à geladeira, bem embrulhado, e ficou por uma hora (no mínimo).

Com o forno pré-aquecido a 200°C foi desembulhado a massa e colocada sobre uma superfície de trabalho enfarinhada. Estendida em um círculo para caber em uma torta ou forma de torta de 8 ou 9 polegadas, polvilhando o rolo e a massa com farinha adicional, conforme necessário. Transferiu-se a massa para a forma de torta e pressionado uniformemente no fundo, nas bordas e nas laterais (a massa pode tender a rachar, e rachar nas bordas quando enrolada e quando transferida para a forma de torta, os pedaços podem ser pressionados e juntos novamente).

Depois de assado a casca da torta até dourar, cerca de 20 minutos, foi sendo virada conforme necessário para garantir que dourasse por igual.

Tendo terminado, foi retirada a casca da torta do forno para uma gradinha para esfriar enquanto era feito o recheio de creme.

Para o creme:

Em uma panela média de fundo grosso, foi levado ao fogo médio, foi adicionado o leite de coco, os paus de canela e a noz-moscada quase para ferver. Retirado do fogo para esfriar por cerca de 10-15 minutos.

Enquanto isso, foi batido o amido de milho, o açúcar, o sal e a tapioca em uma tigela média; adicionou-se: xícara de leite de coco e foi batido (mexido) até ficar bem combinado. Deixando-o de lado.

Retirados os paus de canela e a noz-moscada do leite de coco aquecido, foi colocada a panela em fogo médio-baixo e batido lentamente na mistura de amido de milho. Tendo cozinhado, mexendo sempre (e raspando as laterais, cantos e fundo da panela para evitar grumos), tendo a mistura engrossado, levou cerca de 10 a 15 minutos.

Foi retirado do fogo e misturado a baunilha e foi deixado esfriando por cerca de 30 minutos, até que ficasse morno.

Despejado o creme quente na casca da torta preparada, polvilhou-se com canela em pó a gosto e levado à geladeira, descoberto, até firmar-se. Foi fatiado com muito cuidado e servido.

## 5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 5.1 Teste de aceitação sensorial

O gráfico 1 mostra o resultado do teste de aceitação sensorial.

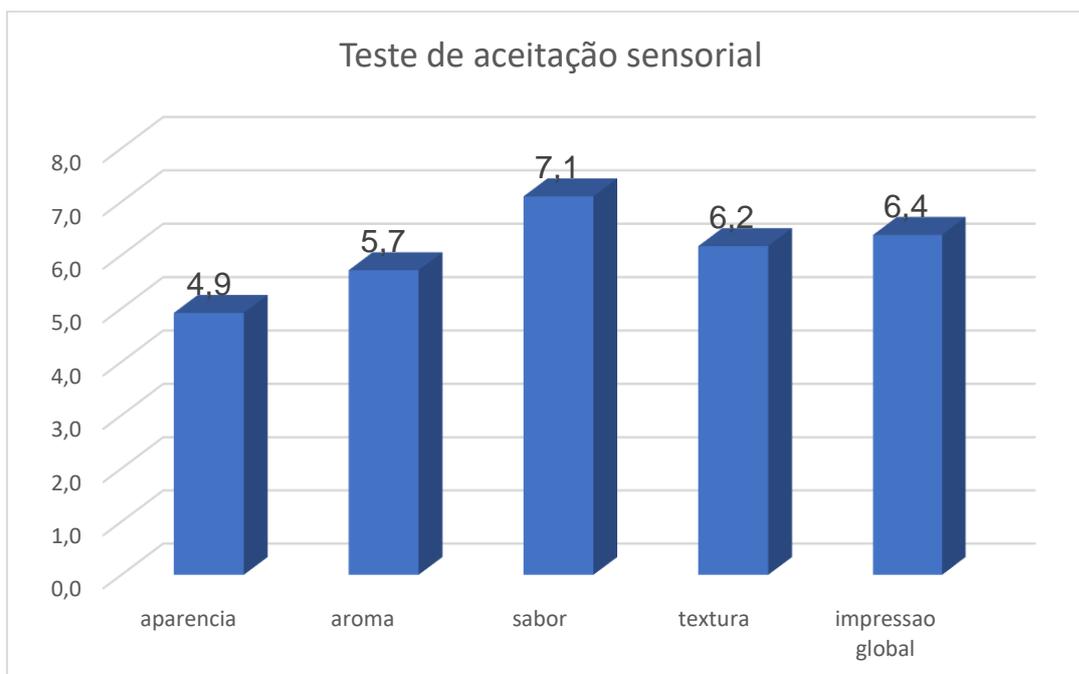


Gráfico 1: Resultado do teste de aceitação sensorial.

A nota da aparência 4,9 (quatro vírgula nove) pelo fato de ser uma torta com a cobertura mais pastosa, sendo assim quando cortada o recheio transborda para as laterais mudando o aspecto visual do alimento. O aroma teve a nota de 5,7, por conta das especiarias utilizadas (canela em pau, noz moscada. Nota do sabor foi de 7,1 houve um destaque maior, por conta da mistura com canela em pó, leite de coco, coco ralado, mais as especiarias já citadas, contribuíram para uma maior aceitação do sabor. A textura teve a nota de 6,2 obtida com a junção do amido de milho, leite de coco, tapioca granulada. A impressão global com a nota de 6,4.

## 5.2 Custo

	preço	quantidade	total		
farinha sem glúten	8,98	1000	0,00898	60	R\$ 0,54
margarina com sal	4,85	500	0,0097	60	R\$ 0,58
sal	2,5	1000	0,0025	60	R\$ 0,15
açúcar refinado	5,49	1000	0,00549	60	R\$ 0,33
leite de coco	12,99	500	0,02598	60	R\$ 1,56
canela em pau	5	100	0,05	60	R\$ 3,00
noz moscada	5,5	2	R\$ 2,75	60	R\$ 9,45
amido de milho	6,29	200	0,03145	60	R\$ 1,89
tapioca granulada	2,45	100	0,0245	60	R\$ 1,47
baunilha	6,37	30	0,212333	60	R\$ 12,74
		total <sup>2</sup>	3,120933	total	R\$ 31,71

O custo total da preparação ficou em R\$ 31,71, isso pode ser considerado barato pelo custo da porção de R\$3,96, levando em consideração que é um produto feito sem lactose e sem glúten.

### 5.3 Tabela de informação nutricional

Porção por embalagem: 2 unidades			
Porção 60 g (uma fatia)			
	100g	60g	%VD
Valor energético (kcal)	554	334	17
Carboidratos totais (g)	47	28	9
Açúcares totais (g)	11	6,6	13
Açúcares adicionados (g)	11	6,6	
Proteínas (g)	6,1	3,7	3
Gorduras totais (g)	38	23	35
Gorduras saturadas (g)	33	20	100
Gorduras trans. (g)	0	0	
Fibra alimentar(g)	5,6	3,4	14
Sódio (mg)	137	82	4

O valor energético de cada porção de duas unidades da preparação com 100 gramas ficou em 554 quilocalorias a cada 100 gramas, um valor considerado baixo levando em consideração os ingredientes, e a exclusão da lactose e do glúten. Com açúcar reduzido.

## 6 CONCLUSÃO

Foi possível fazer a adaptação da Melk tert para o público vegano, intolerante a lactose, e celíacos, com uma nota de aceitação sensorial de 7,1 para o sabor, com um valor total de gasto de 31,71, valor considerado baixo para esse tipo de adaptação.

## 7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANTUNES, A.E.C.; PACHECO, M.T.B. **Leite para adultos: mitos e fatos frente à ciência**. 1. ed. São Paulo: Varela.2009.

ARAUJO *et al.*, Doença celíaca, hábitos e práticas alimentares e qualidade de vida. **Rev. Nutr.** 23 (3), Jun 2010.

BRANCO, M.S. C. **Classificação da intolerância à lactose: uma visão geral sobre causas e tratamentos**. (17/07/2018).

BRÜGGER, P. Nós e os outros Animais: Especismo, Veganismo e Educação Ambiental. **Linhas Críticas**, Brasília, v. 15, n. 29, p. 197, jul. /dez. 2009.

BRÜGGER, P. Nós e os outros Animais: Especismo, Veganismo e Educação Ambiental. **Linhas Críticas**, Brasília, v. 15, n. 29, p. 208, jul. /dez. 2009.

CASTRO, M.P.A. et al. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ALERGIA E IMUNOPATOLOGIA; SOCIEDADE BRASILEIRA DE ALIMENTAÇÃO E NUTRIÇÃO. Guia prático de diagnóstico e tratamento da Alergia às Proteínas do Leite de Vaca mediada pela imunoglobulina E. **Revista brasileira de alergia e imunopatologia**. Vol. 35. Nº 6. 2012.

CHAVES; BONATTI; SAKOTANI. **Herança Africana na gastronomia Brasileira**. Toledo Prudente centro universitário v. 18, n.18 2022.

CONCEIÇÃO PAIVA, Culinária, a presença africana na culinária brasileira: sabores africanos no Brasil. Tese de Doutorado. Universidade Federal de Juiz de Fora, 2017.

DUARTE. R. R. **Intolerância à Lactose e Alergia à Proteína do Leite: uma Revisão**. Trabalho de Conclusão de Curso. Campina Grande, 2016

FERNANDES, C. E. R. Intolerância à lactose. Trabalho de Conclusão de Curso. São Paulo, 2014.

FIOCCHI, A.; BROZEK, J.; SCHÜNEMANN, H.; BAHNA, S.L.; VON BERG, A.; BEYER, K. et al. **World Allergy Organization (WAO) Diagnosis and Rationale for Action against Cow's Milk Allergy (DRACMA) Guidelines. Pediatric Allergy and Immunology. 21: 1-125. 2010**

FONSECA, RIBEIRO. INTOLERÂNCIA A LACTOSE: fisiopatologia, diagnóstico e tratamento, centro universitário AGES.

GAMA E SILVA, T. S. FURLANETTO, T. W. Diagnóstico de doença celíaca em adultos. **Rev. Assoc. Med. Bras.** P. 56, V. 1, 2010.

MAGALHÃES; OLIVEIRA. Veganismo: aspectos históricos. *Revista Scientiarum História*, v.2 P.3, e068, 2019.

MARCINIAK, M. *et al.* Desvantagens multidimensionais de uma dieta sem glúten na doença celíaca uma revisão narrativa **Nutrients**, v. 13, n.643, P. 1-13, 2021.

MATTAR. R. MONTEIRO. M.S. VILLARES. C.A. SANTOS. A.F. CARRILHO. F.J. Single nucleotide polymorphism C/T-13910, located upstream of the lactase gene, associated with adult-type hypolactasia: validation for clinical practice. *Clin Biochem.* 2008.

MCCANN, *Stirring the pot: A history of African cuisine.* Ohio University Press, 2009.

NETTO. G. A. FERREIRA. F. L. KARIM. M. M.A Utilização De Probióticos Como Terapia Adjuvante No Tratamento De Intolerância á Lactose Uma Revisão Narrativa. *RSM –Revista Saúde Multidisciplinar* 2019.2; 6ª Ed. 04/07

OBEID; MARAGON. Comparação De Parâmetros Nutricionais Entre Praticantes De Treinamento Resistido Vegetariano, Vegano E Onívoros. *Centro Universitário De Brasília – Uniceub*, P.6, 2015.

OKTAY, SADIKOĞLU, **The gastronomic cultures' impact on the African cuisine.** *Journal of Ethnic Foods*, v. 5, n. 2, p. 140-146, 2018.

PINTO. S. P.L. ALMEIDA C. P. BARRACHO. B. SIMIONI. U. P. **O uso de probióticos para o tratamento do quadro de Intolerância à Lactose.** *Revista Ciência & Inovação - FSOU - V.2, N.1 - DEZ – 2015.* Disponível em: [https://faculdadedeamericana.com.br/ojs/index.php/Ciencia\\_Inovacao/article/view/229/211](https://faculdadedeamericana.com.br/ojs/index.php/Ciencia_Inovacao/article/view/229/211).

PONTE, B. D. Veganismo: Comparação entre as informações divulgadas pela mídia leiga e as evidências científicas. *Universidade de São Paulo Faculdade de ciências farmacêuticas*, P. 6, 2019.

RÉVILLION *et. al.*, O mercado de alimentos vegetarianos e veganos: características e perspectivas. *Cadernos de Ciência & Tecnologia*, Brasília, v. 37, n. 1, e26603, 2020.

SDEPANIAN, V. L. MORAIS, M. B. FAGUNDES-NETO, U. Doença celíaca: avaliação da obediência à dieta isenta de glúten e do conhecimento da doença pelos pacientes cadastrados na Associação dos Celíacos do Brasil (ACELBRA) **Arq. Gastroenterol.** v. 38, n. 4, 2001(a).

SDEPANIAN, V. L. MORAIS, M. B. FAGUNDES-NETO, U. Doença celíaca: características clínicas e métodos utilizados no diagnóstico de pacientes cadastrados na Associação dos Celíacos do Brasil **J. Pediatr.**, v. 77, n. 2, 2001(b).

SELLICK, W. *The imperial african cookery book*. Jeppesstown Press, 2010.

SNYMAN, **South Africa's rainbow cuisine**. *Gastronomica*, v. 4, n. 1, p. 91-93, 2004.

SOLÉ, D. **et al. Rev. bras. alerg. imunopatol.** – Vol. 35. Nº 6, 2012 207

S. RITO NOBRE, T. SILVA, J.E. PINA CABRAL, doença celíaca revisitada. **GE J Port Gastroenterol** 2007; V. 14, p. 184-193, 2007.

S. MAXIMILIAN LIU *et al.* artigo de revisão, Doença celíaca **Ver. Med. Minas Gerais**, p. 38. V. 2, 2014.

VIEIRA, R. L. Entendendo o veganismo no contexto de transições para a sustentabilidade: uma investigação de atores e práticas organizacionais. Universidade Federal de São Carlos, p. 12, 2022.

ZYCHAR, OLIVEIRA. **Atlas de Ciência da Saúde**, São Paulo, Vol.5, Nº.1, pág. 35-46, JAN-MAR 2017