



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA**  
**CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE**  
**CURSO DE GRADUAÇÃO EM NUTRIÇÃO**

**NATÁLIA SACHETI WERNKE**

**DESENVOLVIMENTO DE GUIA ALIMENTAR E NUTRICIONAL PARA CELÍACOS**

Florianópolis

2019

Natália Sacheti Wernke

## DESENVOLVIMENTO DE GUIA ALIMENTAR E NUTRICIONAL PARA CELÍACOS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Nutrição do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito para obtenção do grau de Bacharel em Nutrição.

**Orientadora:** Prof<sup>a</sup> Amanda Bagolin do Nascimento, Dr.

Florianópolis

2019

## AGRADECIMENTOS

À Deus, que me deu a oportunidade e o privilégio de concluir o curso de graduação em Nutrição. Ao meu avô, Jaime, que, mesmo no céu, olhou e intercedeu por mim nos momentos mais difíceis.

Aos meus pais, Simone e Joarez, pelo amor, suporte, incentivo e compreensão durante todos esses anos, obrigada por não medirem esforços pela minha educação e formação. À minha irmã, Carolina, por ser a minha melhor amiga e parceira de todas as horas, sem você me apoiando e me ouvindo teria sido muito mais difícil concluir essa etapa na minha vida. Aos meus avós, Salete, Anelite e Bertílio, à minha madrinha, Cris, e demais familiares, obrigada pelo apoio, compreensão e por acreditarem em mim.

À minha orientadora, Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Amanda Bagolin do Nascimento, por ser uma pessoa incrível. Agradeço a você por todo o carinho, suporte, paciência e atenção. Foi uma honra ser sua orientanda.

À banca deste trabalho, Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Janaína das Neves e Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Fabiana Botelho, pela disponibilidade e contribuições.

Aos meus amigos, Ana Clara Koerich, Arthur Thives, Camila Schultz, Larissa Vidal, Larissa Vieira e Luana Petry, pela parceria durante esses anos de graduação. Vocês fizeram esse período ser mais leve e divertido. Espero levar nossa amizade para toda a vida.

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Produtos derivados de trigo, centeio e cevada, onde o glúten pode ser encontrado .....	9
Quadro 2 - Alimentos que podem ser incluídos e alimentos que devem ser eliminados na dieta sem glúten.....	28
Quadro 3 - Descritores utilizados para estruturar a revisão de literatura.....	36

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Mecanismos etiológicos envolvidos na gênese da Doença Celíaca.....	12
Figura 2 - Iceberg celíaco adaptado.....	15

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b>	<b>6</b>
<b>2. OBJETIVOS</b>	<b>8</b>
2.1 OBJETIVOS GERAIS	8
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	8
<b>3. REFERENCIAL TEÓRICO</b>	<b>9</b>
3.1 O GLÚTEN	9
3.1.1 O que é	9
3.1.2 Onde é encontrado	9
3.2 DOENÇA CELÍACA	10
3.2.1 Definição	10
3.2.2 Etiologia	11
3.2.3 Epidemiologia	13
3.2.4 Manifestações e formas clínicas	15
3.2.4.1 Deficiências Nutricionais	17
3.2.4.1.1 Deficiência de Ferro e Anemia	18
3.2.4.1.2 Ácido Fólico/Folato	18
3.2.4.1.3 Vitamina B12	19
3.2.4.1.4 Vitamina D	20
3.2.4.1.5 Cálcio	20
3.2.4.1.6 Zinco	21
3.2.5 Tratamento e importância	22
3.3 A DIETA SEM GLÚTEN	24
3.3.2 Limitações relacionadas aos produtos alimentícios sem glúten	30
<b>4. METODOLOGIA</b>	<b>35</b>
<b>5. RESULTADOS</b>	<b>39</b>
<b>6. DISCUSSÃO</b>	<b>40</b>
<b>7. CONCLUSÃO</b>	<b>44</b>
<b>8. REFERÊNCIAS</b>	<b>45</b>

## 1. INTRODUÇÃO

A doença celíaca (DC) é um distúrbio sistêmico imunomediado, desencadeado por glúten e prolaminas relacionadas, que afeta indivíduos geneticamente suscetíveis, e é caracterizado pela presença de uma combinação variável de manifestações clínicas dependentes da ingestão de glúten, anticorpos específicos para DC, haplótipos HLA-DQ2 ou HLA-DQ8 e enteropatia. Entre as principais manifestações da DC está a má absorção de nutrientes por conta da inflamação intestinal (WIERDSMA et al., 2013).

A dieta sem glúten (DSG) estrita é, até o momento, o único tratamento para a DC e a sua adesão, além de levar à recuperação da mucosa intestinal implicando na melhora dos sintomas, está associada ao aumento da qualidade de vida dos pacientes. No entanto, a DSG, na falta de orientações adequadas, pode ocasionar desequilíbrios nutricionais, como a possível deficiência de vitaminas e minerais e o consumo excessivo de farinhas refinadas, ricas em amidos e pobres em fibras, além do excesso de açúcares simples e gorduras (NAIK; SEIDNER; ADAMS, 2018; THOMPSON et al., 2005; NASCIMENTO et al., 2014)

Apesar da importância do tratamento, muitos celíacos não aderem estritamente à DSG. A falta de informação e conhecimento sobre a doença por parte dos celíacos e seus conviventes é um dos fatores que influenciam essa não adesão ao tratamento (ANDREOLI et al., 2013; SAINSBURY et al., 2018; LUDVIGSSON et al., 2014; PRATESI et al., 2018). Portanto, materiais informativos acessíveis, como guias e manuais, com informações embasadas na literatura, são necessários para ajudar na compreensão do funcionamento da doença e reafirmar que a adesão à DSG é fundamental para a melhora dos sintomas, aumento da qualidade de vida e prevenção de comorbidades relacionadas à DC. No Brasil existem poucos materiais informativos sobre a DC, voltados aos pacientes e seus conviventes, orientando sobre a importância da DSG balanceada no tratamento, de uma forma em que excessos e faltas nutricionais sejam evitadas.

Portanto, o objetivo deste trabalho foi desenvolver um Guia Alimentar e Nutricional para Celíacos, com orientações para os pacientes, seus familiares e demais conviventes, explorando a diversificação e qualidade da DSG, com atenção para o controle e manutenção das principais deficiências nutricionais encontradas tanto no momento do diagnóstico, quanto ao longo da dieta.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 OBJETIVOS GERAIS**

Desenvolver um Guia Alimentar e Nutricional para Celíacos

### **2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Definir, com base na literatura, quais as principais deficiências nutricionais identificadas em celíacos no momento do diagnóstico;
- Identificar quais as principais deficiências/excessos nutricionais relacionadas à dieta sem glúten;
- Desenvolver orientações nutricionais e alimentares para celíacos, seus familiares e demais conviventes;
- Explorar a diversificação e qualidade da dieta sem glúten, de maneira a suprir as deficiências nutricionais e prevenir os exageros da dieta.

### 3. REFERENCIAL TEÓRICO

#### 3.1 O GLÚTEN

##### 3.1.1 O que é

Glúten é o termo comumente usado para designar o complexo de proteínas insolúveis em água encontrado no trigo (glúten), no centeio (secalina), na cevada (hordeína), que apresentam propriedades imunogênicas à indivíduos com DC (LUDVIGSSON et al., 2012; NAIK; SEIDNER; ADAMS, 2018).

O glúten é constituído, predominantemente, de gliadinas e gluteninas. Embora seja uma proteína de baixo valor nutricional, é uma proteína com importantes propriedades tecnológicas. A presença do glúten nas massas favorece a retenção de ar na matriz proteica e, conseqüentemente, contribui para as características desejadas de cozimento, sabor e melhora da textura de produtos panificados (AL-TOMA et al., 2019; PARADA; ARAYA, 2010).

##### 3.1.2 Onde é encontrado

O glúten é encontrado no trigo, centeio e/ou cevada, bem como em seus produtos derivados, como pode-se observar no Quadro 1.

Quadro 1 – Produtos derivados de trigo, centeio e cevada, onde o glúten é encontrado.

<b>Grupo de alimento</b>	<b>Alimentos</b>
Grãos e farinhas	Trigo, centeio, cevada, aveia e malte, farinha, farelo e gérmen de trigo, farelo de aveia, farinha de rosca, trigo de kibe.
Tubérculos e suas	Farofa industrializada.

farinhas	
Pães, biscoitos e massas	Pão francês, pão integral, pão de forma, pão doce, tortas, empadão, salgadinhos, croissant, pizza, macarrão e massas a base de trigo, sêmola ou semolina, kibe.
Bebidas	Cerveja, whisky.
Leite e derivados	Achocolatados contendo malte, Ovomaltine, mingau de aveia, iogurtes contendo aveia.
Condimentos	Molho shoyo contendo trigo (a maioria das marcas).
Proteínas	Bife de glúten, proteína vegetal, nuggets, bife à milanesa, empanados.
Doces	Bolos, tortas, docinhos de festa, chocolate contendo malte, pavê, torta alemã.
Hortaliças (legumes e verduras)	Tempurá, legumes empanados, tortas e empadões de hortaliças.
Sementes e oleaginosas	Amendoim japonês.
Gorduras	Óleo reutilizado de frituras anteriores.

Fonte: Fenacelbra (2017)

## 3.2 DOENÇA CELÍACA

### 3.2.1 Definição

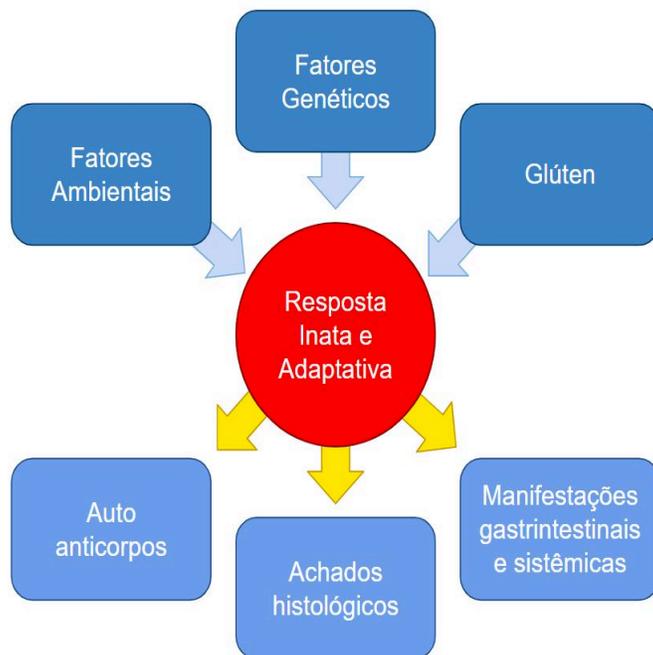
A DC é um distúrbio sistêmico imunomediado, desencadeado por glúten e prolaminas relacionadas (hordeína e secalina) em indivíduos geneticamente

suscetíveis e caracterizado pela presença de uma combinação variável de manifestações clínicas dependentes de glúten, anticorpos específicos para DC, haplótipos HLA-DQ2 ou HLA-DQ8 e enteropatia. Os anticorpos específicos para DC compreendem auto-anticorpos contra transglutaminase (TG2), anticorpos endomisiais (EMA) e anticorpos contra formas desamidadas de peptídeos de gliadina (HUSBY et al., 2012).

### **3.2.2 Etiologia**

De acordo com Naik e colaboradores (2018), a DC envolve uma interação complexa de fatores genéticos, fatores imunológicos, ambientais e a ingestão de glúten, conforme ilustrado na Figura 1.

Figura 1 – Mecanismos etiológicos envolvidos na gênese da Doença Celíaca.



Fonte: NAIK et al., 2018.

A principal influência genética na DC é o locus HLA, especificamente os genes do MHC (complexo principal de histocompatibilidade) de classe II que codificam os heterodímeros HLA-DQ2 (HLA-DQ2.5 e HLA-DQ2.2) e HLA-DQ8. Os genes HLA-DQ representam aproximadamente 40% do risco genético. Cerca de 90 a 95% dos pacientes com DC expressam o heterodímero HLA-DQ2, enquanto os 5 a 10% restantes expressam o heterodímero HLA-DQ8 (POZO-RUBIO et al., 2012).

O risco de parentes de primeiro grau de celíacos a serem afetados pela DC foi de 7,5% em uma metanálise publicada em 2015 por Singh e colaboradores. Ter pelo menos 2 parentes de primeiro grau com DC na família aumenta o risco de DC para 17%.

O glúten e outras proteínas ricas em prolina são mal digeridos no intestino delgado devido à falta de prolil endopeptidases. Além disso, o glúten é rico em glutamina, que pode ser desamidada pela transglutaminase do tecido da enzima e

convertida em resíduos de ácido glutâmico com carga negativa. Alguns desses peptídeos podem se ligar a moléculas humanas de HLA classe II DQ2 e DQ8, que ativam células T CD4 + na mucosa intestinal. Isso leva a uma resposta mediada por células T ao glúten em indivíduos geneticamente suscetíveis, resultando em uma enteropatia de má absorção. O sistema imunológico humoral é direcionado contra o antígeno exógeno glúten e a transglutaminase do tecido auto-antígeno. A doença é exibida por meio de uma interação complexa das barreiras mucosas e epiteliais, através de rupturas e alterações das células epiteliais intestinais e defeitos nas *tight junctions*. Histologicamente, isso leva a complicações como linfocitose intraepiteliais, hiperplasia da cripta e atrofia das vilosidades, que são as características do diagnóstico da biópsia (NAIK; SEIDNER; ADAMS, 2018).

Outros fatores ambientais, além do glúten, caracterizam a etiologia da DC (SERENA et al., 2015). Os principais fatores propostos pela literatura, como possíveis influenciadores no desenvolvimento da DC, são; a introdução de glúten na dieta de bebês, onde a idade da criança e a quantidade de glúten introduzido são fatores importantes a serem avaliados; o não aleitamento materno; infecções gastrointestinais; e alterações no microbioma (SERENA; LIMA; FASANO, 2019).

Uma melhor compreensão dos fatores ambientais que desempenham um papel no início e na progressão da DC é fundamental para aprofundar o conhecimento sobre a patogênese da mesma. Portanto, mais estudos são necessários para investigar detalhadamente os diferentes componentes que podem influenciar o início da DC (SERENA; LIMA; FASANO, 2019).

### **3.2.3 Epidemiologia**

A prevalência de DC aumentou significativamente nos últimos 50 anos (AL-TOMA et al., 2019). Houve um aumento no número de novos casos, em parte devido a melhores ferramentas de diagnóstico e triagem completa de indivíduos considerados de alto risco para o distúrbio (AL-TOMA et al., 2019), como parentes de

primeiro grau de indivíduos celíacos e em outros grupos de risco, como pacientes com síndrome de Down, diabetes tipo 1 ou deficiência de IgA (FASANO; CATASSI, 2012) .

A epidemiologia da DC é eficientemente conceituada pelo modelo de iceberg (Figura 2) onde o número total de casos de é o tamanho do iceberg, que é influenciado não apenas pela frequência dos genótipos predisponentes na população, mas também pelo padrão de consumo de glúten. Os casos típicos de DC geralmente são diagnosticados devido a queixas sugestivas. Eles compõem a parte visível do iceberg celíaco, expressa pela incidência da doença em termos quantitativos. Nos países desenvolvidos, no entanto, para cada caso diagnosticado de DC, uma média de cinco casos permanece sem diagnóstico (a parte submersa do iceberg), geralmente devido a queixas atípicas, mínimas ou até ausentes (LIONETTI; CATASSI, 2011).

A DC é um dos distúrbios imunomediados mais comuns, com uma prevalência relatada de 0,5% a 1% da população geral, com exceção das áreas que mostram baixa frequência de genes predisponentes à DC e baixo consumo de glúten, como por exemplo, sub-África do Saara e Japão (CAIO et al., 2019).

Singh e colaboradores (2018) realizaram uma revisão sistemática e metanálise, cujo objetivo foi estimar a prevalência global de DC. Foram selecionados 96 artigos identificados nas bases de dados Medline, PubMed e EMBASE. Como resultado obteve-se que a soroprevalência global combinada de DC é de 1,4%. A prevalência global combinada de DC confirmada por biópsia é de 0,7%, com a maior prevalência na Europa (0,8%) e Oceania (0,8%) e a menor prevalência na América do Sul (0,4%). A partir dos resultados os autores afirmam também que a DC confirmada por biópsia é 1,5 vezes mais comum em mulheres do que em homens e aproximadamente duas vezes mais comum em crianças do que em adultos.

Figura 2 – Iceberg celíaco adaptado.



Fonte: Própria autora (2019).

### 3.2.4 Manifestações e formas clínicas

Em 2011, a partir de discussões entre especialistas, foi apresentado o Consenso de Oslo, o qual propôs a padronização de termos e uma nova classificação das manifestações e forma clínicas da DC. De acordo com os autores, as manifestações e formas clínicas da DC podem ser divididas em gastrointestinais: forma clássica e não clássica; extraintestinais: chamada forma subclínica; e assintomática (LUDVIGSSON et al., 2013).

As manifestações clássicas se referem à presença de sinais e sintomas gastrointestinais com presença de má-absorção, como diarreia, esteatorreia, perda de peso, vômitos, náuseas, flatulência e/ou déficit de crescimento. Já a apresentação não

clássica se refere à presença de sintomas gastrintestinais, porém sem que haja sintomas de má-absorção, como por exemplo constipação e dor abdominal, mas sem má absorção (LUDVIGSSON et al., 2013).

A DC subclínica apresenta sintomas extraintestinais, sem sintomas gastrointestinais, onde os pacientes apresentam sinais clínicos ou laboratoriais como anemia ferropriva, anormalidades nos testes de função hepática, defeitos no esmalte, osteoporose, entre outros. Já a DC assintomática não é acompanhada de sintomas. Os indivíduos celíacos assintomática não manifestam sintomas comumente associados à DC e não apresentam sintomas que respondem à DSG. Esses pacientes geralmente são diagnosticados por meio de testes em populações envolvidas em programas de triagem ou em estratégias de detecção de casos para diagnosticar DC em pacientes com distúrbios associados a um alto risco de desenvolver a doença (LUDVIGSSON et al., 2013).

Caio e colaboradores (2019), em uma recente revisão, reafirmam o Consenso de Oslo (LUDVIGSSON et al., 2013), apresentando as terminologias intestinal/extra-intestinal. Esses dois termos representam os principais fenótipos clínicos da doença celíaca, que podem ocorrer individualmente ou em combinação. A forma intestinal da DC é caracterizada por diarreia, perda de apetite, distensão abdominal e falha no crescimento e é mais comumente detectada na população pediátrica e em crianças menores de 3 anos (CAIO et al., 2019).

Os sintomas extra-intestinais são comuns em crianças e adultos. Eles incluem anemia ferropriva, ou, mais raramente, anemia macrocítica causada por ácido fólico e/ou deficiência de vitamina B12. Inclui também alterações na densidade mineral óssea, incluindo osteopenia ou osteoporose. Em crianças, o retardo do crescimento e a baixa estatura podem gerar suspeita de uma DC subjacente. Outros sinais incluem defeitos no esmalte dos dentes, estomatite aftosa. Uma grande variedade de sintomas neurológicos, como dor de cabeça, parestesia, neuroinflamação, ansiedade e depressão, pode ser detectada em pacientes com DC. A apresentação clínica também pode incluir alterações no sistema reprodutor caracterizadas por menarca tardia,

amenorreia, abortos recorrentes, parto prematuro, menopausa precoce e alterações no número e na mobilidade dos espermatozoides (CAIO et al., 2019).

#### 3.2.4.1 Deficiências Nutricionais

Deficiências de vitaminas e minerais são manifestações comuns em recém-diagnosticados com DC (WIERDSMA et al., 2013). A presença dessas deficiências nutricionais na DC pode ocorrer, devido a dois principais processos: 1) enteropatia celíaca, já que, de acordo com Naik e colaboradores (2018), a inflamação na DC leva à má absorção de nutrientes; 2) consequência da DSG; ou ainda uma combinação dos dois fatores (THEETHIRA; DENNIS; LEFFLER, 2014).

Em estudo realizado por Wierdsma et al. (2013), com oitenta pacientes com diagnóstico recente de DC, com idades entre 18 e 75 anos, onde os pacientes consumiram uma dieta normal (contendo cerca de 13g de glúten), foi determinado o estado nutricional e as concentrações séricas de ácido fólico, vitamina A, B6, B12 e D (25-hidroxi), zinco, hemoglobina e ferritina antes da prescrição da dieta isenta de glúten. Como resultado obteve-se que quase todos os pacientes (87 %) tinham pelo menos um valor abaixo do limite de referência. Além disso, destaca-se que as deficiências de vitaminas e minerais foram comuns mesmo nos pacientes com obesidade.

Na Dinamarca, Schosler, Christensen e Hvas (2015), em estudo retrospectivo descreveram incidência de DC e suas complicações no momento do diagnóstico. Foram incluídos todos os pacientes com idade superior a 15 anos, que moravam em Aarhus County, na Dinamarca, e que foram diagnosticados com DC entre janeiro de 2008 e agosto de 2013. Foram coletados dados referentes a sintomas gastrointestinais, medidas antropométricas, exames bioquímicos, e densidade mineral óssea a partir dos prontuários dos pacientes. Como resultados foram identificados 93 pacientes com diagnóstico de DC, destes, 40% deficiência de ferro, 30% tinham anemia; 20% deficiência de folato; e 17% deficiência de vitamina B12. A deficiência de vitamina D

estava presente em 34% dos participantes. Em 28% desses pacientes, a densidade mineral óssea foi determinada durante o primeiro ano após o diagnóstico e identificou-se a prevalência de 54% de osteopenia e 12% de osteoporose. .

#### *3.2.4.1.1 Deficiência de Ferro e Anemia*

A anemia por deficiência de ferro é comum em indivíduos com DC e muitas vezes é a única alteração clínica no diagnóstico. Estudos sugerem que essa deficiência ocorre em 30-70% da população celíaca (DICKSON; BROOKES, 2019). Jonas, D'Souza e Haboubi (2006) analisaram prontuários médicos de 32 pacientes adultos atendidos no ambulatório especializado de DC em um hospital geral distrital do Reino Unido e identificaram que a anemia por deficiência de ferro foi o modo de apresentação clínica mais comum da DC, estando presente em 66% dos pacientes.

Como o ferro é absorvido no intestino delgado proximal e a absorção depende de vários fatores, incluindo uma superfície mucosa intacta e acidez intestinal, a deficiência de ferro na DC resulta principalmente de sua má absorção como resultado da atrofia das vilosidades da mucosa intestinal. (FERNÁNDEZ-BAÑARES; MONZÓN; FORNÉ, 2009).

#### *3.2.4.1.2 Ácido Fólico/Folato*

A deficiência de Folato/Ácido Fólico é comumente encontrada em celíacos, de acordo com a literatura (WANI; HAMID; KAUR, 2008; WIERDSMA et al., 2013). O ácido fólico é absorvido no jejuno, onde as porções iniciais podem ser inflamadas pela DC (GARCÍA-MANZANARES; LUCENDO, 2011). O local prejudicado na DC é o intestino delgado proximal, que é o principal local para a captação de folato a partir do lúmen intestinal (WANI; HAMID; KAUR, 2008).

Estudos apontam que a deficiência de folato ocorre tanto em pacientes recém-diagnosticados, quanto naqueles com diagnóstico tardio. Na Holanda, um estudo avaliou o estado nutricional e níveis séricos de vitaminas e minerais de 80 pacientes adultos com diagnóstico recente de DC, previamente à exclusão do glúten da

dieta, e a deficiência de ácido fólico foi observada em 20% dos pacientes (WIERDSMA et al., 2013). Dahele e Ghosh (2001) realizaram um estudo prospectivo, onde foram acompanhados por dois anos 39 pacientes com DC na Escócia. Neste estudo foi observado a deficiência de folato em 42% dos pacientes.

#### 3.2.4.1.3 *Vitamina B12*

A deficiência de vitamina B12 é comum na DC e frequentemente resulta em anemia perniciosa (HALFDANARSON; LITZOW; MURRAY, 2006). O mecanismo de deficiência de vitamina B12 na DC não é completamente entendido, mas pode ser devido à insuficiência pancreática, diminuição da secreção de proteínas de ligação ou anemia perniciosa concomitante (NAIK; SEIDNER; ADAMS, 2018).

Diversos estudos de revisão apontam que a prevalência da deficiência de vitamina B12 em pacientes com DC recentemente diagnosticada varia entre 8 e 41% (NAIK; SEIDNER; ADAMS, 2018; THEETHIRA; DENNIS; LEFFLER, 2014; HALFDANARSON; LITZOW; MURRAY, 2006).

Um estudo realizado por Wierdsma e colaboradores (2013), teve como objetivo avaliar o estado nutricional bioquímico e vitamínico/mineral de pacientes adultos com DC não tratados diagnosticados precocemente e como resultado obteve-se que 19% dos pacientes possuía deficiência de vitamina B12.

Schosler, Christensen e Hvas (2015), em estudo retrospectivo, identificaram que entre os 93 pacientes avaliados, 17 % apresentavam deficiência de vitamina B12, indicando que deve-se realizar um monitoramento desse nutriente em pacientes celíacos.

Um estudo prospectivo realizado por Dahele e Ghosh (2001) com 39 pacientes celíacos, onde 32 eram mulheres e sete homens, com faixa etária entre 22 e 77 anos, apontou que 41% (n = 16) dos pacientes apresentavam deficiência de vitamina B12 (220 ng/L), concluindo que a deficiência de vitamina B12 é comum na DC não tratada.

#### 3.2.4.1.4 *Vitamina D*

A deficiência de vitamina D em pacientes celíacos é observada e relatada em diversos estudos (GARCÍA-MANZANARES; LUCENDO, 2011). Naik, Seidner e Adams (2018) apontam que a atrofia das vilosidades e a má absorção de gordura podem levar à diminuição da absorção de vitamina D, levando à deficiência dessa vitamina, já que a vitamina D proveniente da dieta é absorvida no íleo terminal.

Um estudo realizado com crianças e adolescentes celíacos, mensurou suas vitaminas séricas, minerais e anticorpos anti-TtG IgA no momento do diagnóstico, seis e 18 meses após o início da DSG. Como resultado obteve-se que, no diagnóstico, a deficiência de vitamina D sérica foi a que afetou maior número de participantes, atingindo afetando 70% da amostra (DEORA et al., 2017).

Um estudo descritivo transversal foi realizado no Chile com o objetivo de determinar as concentrações plasmáticas de 25-hidroxivitamina D [25(OH)D] em crianças e adolescentes chilenos com DC. Participaram do estudo 16 pacientes pediátricos de ambos os sexos com diagnóstico de DC. Dos 16 pacientes, oito (50%) tinham concentrações insuficientes (entre 20-30 ng/ml de 25(OH)D) e um apresentava concentrações deficientes de vitamina D (<20 ng/ml de 25(OH)D) (GRANFELDT et al., 2017).

#### 3.2.4.1.5 *Cálcio*

Jones, Souza e Haboubi (2006) avaliaram a apresentação clínica de pacientes adultos com diagnóstico de DC por meio de uma revisão das anotações médicas de 32 pacientes adultos atendidos na clínica especializada em um hospital geral no Reino Unido. Os resultados identificaram elevada prevalência de distúrbios do metabolismo do cálcio e metabolismo ósseo. Verificou-se que 28% dos pacientes tinham osteoporose e 31% osteopenia. Além disso, identificou-se que um paciente apresentava hiperparatireoidismo secundário.

Bai e Ciacci (2017) destacam que o atraso no diagnóstico da DC e, portanto, o atraso no tratamento leva a um risco aumentado de desenvolvimento de osteopenia ou osteoporose.

Estudos de revisão apontam que o grau de depleção de cálcio pode estar relacionado ao grau de atrofia das vilosidades intestinais. Pacientes com estágio 3c da escala de Marsh apresentaram níveis séricos de cálcio mais baixos e níveis mais elevados de paratormônio, em comparação com estágios menos avançados (NAIK; SEIDNER; ADAMS, 2018).

#### *3.2.4.1.6 Zinco*

A deficiência de zinco tem sido relatada há décadas em grupos significativos de celíacos, tanto crianças quanto adultos, mesmo em formas silenciosas (PACHECO; CORTÉS; CASTILLO-DURÁN, 2014). Um estudo de revisão realizado por Naik, Seidner e Adams (2018) mostrou que a deficiência de zinco tem sido relatada em até 50 % dos pacientes com DC não tratada.

Na Suécia, pesquisadores relacionaram a concentração sérica de zinco com a morfologia da mucosa do intestino delgado em 58 crianças com menos de quatro anos de idade sob investigação para DC. Como resultado obteve-se que a concentração média de zinco era significativamente inferior em crianças com DC não tratada em comparação com as crianças não celíacas. Entre as 58 crianças investigadas, 11 possuíam DC não tratada, e entre elas, 81% (n = 9) apresentaram deficiência de zinco. Como conclusão os autores apontam que a concentração sérica de zinco está diminuída em crianças celíacas não tratadas (HOGBERG et al., 2008)

Deora e colaboradores (2017) realizaram um estudo com crianças e adolescentes celíacos menores de 17 anos que tiveram suas vitaminas séricas, minerais e anticorpos anti-TtG IgA mensurados. Foram examinados os prontuários de 140 crianças e como resultado foi observado a presença da deficiência de zinco em 18,6% das crianças.

### 3.2.5 Tratamento e importância

Atualmente, o único tratamento disponível para DC consiste na exclusão dietética de alimentos contendo glúten (AL-TOMA et al., 2019). Uma DSG ao longo da vida é um tratamento bem tolerado que melhora a saúde e a qualidade de vida na grande maioria dos pacientes com DC, mesmo naqueles com sintomas mínimos (CASELLAS et al., 2008). Diversos autores relatam a importância do início precoce do tratamento, logo após o diagnóstico de DC, reduzindo o risco de desenvolvimento de complicações e também melhora a qualidade de vida relacionada com a saúde do paciente (GREEN et al., 2001; MATTILA et al., 2013; PAARLAHTI et al., 2013).

No entanto, observa-se que há uma dificuldade em relação aos pacientes celíacos manterem uma DSG, com a porcentagem de adesão variando entre 45% a 91% (LEFFLER et al., 2009).

Um estudo realizado no Brasil com o objetivo de avaliar o estado nutricional e a ingestão de energia e de macronutrientes de pacientes celíacos que transgrediam ou não a DSG, investigou 34 crianças e 29 adolescentes. A transgressão à dieta foi caracterizada por meio da dosagem sérica do anticorpo anti-transglutaminase tissular recombinante humana. O estado nutricional foi avaliado com base nos escores-Z de peso/idade, estatura/idade e no índice de massa corporal e a ingestão alimentar foi avaliada por meio do inquérito alimentar de 24 horas. Como resultado obteve-se que 41,2% das crianças e 34,5% dos adolescentes transgrediam a dieta. Nas crianças com transgressão alimentar, a média do escore-Z de estatura/idade foi inferior à das crianças do grupo que não transgrediam ( $p=0,024$ ) e apresentou também maior escore-Z do índice de massa corporal em relação aos que não transgrediam ( $p=0,021$ ). Os adolescentes que não transgrediam apresentaram significativamente maior índice de massa corporal quando comparados aos que transgrediam a dieta ( $p=0,037$ ). Observou-se também que cerca de 70% das crianças e adolescentes apresentaram consumo de energia acima de 120% da recomendação, independentemente da obediência à DSG (ANDREOLI et al., 2013).

A estrita adesão a uma DSG na DC é importante, pois tipicamente leva à recuperação da mucosa intestinal que, além de implicar na melhora dos sintomas, está associada à diminuição do risco de desenvolver doenças cardiovasculares e malignidade, duas causas de mortalidade na DC (JONES; D'SOUZA; HABOUBI, 2006). Com a adesão à DSG, há também melhora nas reservas de ferro e micronutrientes com melhora associada da densidade mineral óssea, do peso corporal e do índice de massa corporal (BARERA et al., 2000).

Em Israel foi realizado um estudo com 40 crianças celíacas após a adesão à DSG com uma duração média de 26,6 meses. Das 40 crianças com DC, 21 eram do sexo feminino e 19 do sexo masculino, com idades variando de 4 a 15,7 anos. Como resultado obteve-se que a maioria dos sintomas relatados no diagnóstico foi resolvida após o início da DSG. Dor abdominal e inchaço diminuíram significativamente de 55% para 20% após o início da dieta. Os sintomas de diarreia, náuseas, vômitos ou prisão de ventre diminuíram significativamente, de 47% para 15%. Além disso, anemia, fraqueza extrema, cansaço e deficiência de nutrientes diminuíram significativamente de 40% para 5% após o início da DSG. Por fim, alergias, irritabilidade, alterações de humor, enxaqueca, eczema, depressão e dor óssea/articular também diminuíram, mas não significativamente. Como conclusão os autores destacam que a DSG é de extrema importância para a diminuição dos sintomas na doença celíaca (LEVRAN et al., 2018).

A exposição contínua ao glúten está associada à alta incidência de malignidades em pacientes com DC e é amplamente debatida, já que muitos indivíduos não são adequadamente diagnosticados e, portanto, não são tratados (TACK et al., 2010).

A principal malignidade associada à DC é o linfoma de células T associado à enteropatia (LTAE), que tem uma incidência anual geral de 0,5 a 1,0 casos por milhão de pessoas nos países ocidentais. O LTAE pode envolver todas as áreas do intestino delgado, estômago e cólon, sendo particularmente frequente no jejuno proximal e, em alguns pacientes com DC, pode ocorrer mesmo fora do trato gastrointestinal, como nos pulmões, costelas e baço, sem dor abdominal (VERBEEK et al., 2008). O LTAE é uma das principais causas de morte em pacientes com DC na idade adulta, com taxas de

sobrevida global de 2 e 5 anos de 15 a 20% e 8 a 20%, respectivamente (AL-TOMA et al., 2007; VERBEEK et al., 2008). Esse mau prognóstico se deve principalmente à adesão inadequada às terapias atualmente disponíveis, entre elas, a DSG (VERBEEK et al., 2008).

Apesar de, nos últimos anos, o interesse de pesquisadores ter se intensificado em relação à busca de tratamentos alternativos (TACK et al., 2010; STOVEN; MURRAY; MARIETTA, 2012; TACK, 2013; DIGIACOMO et al., 2013; KAUKINEN; LINDFORS; MÄKI, 2013), por enquanto, a adesão rigorosa a uma DSG é recomendada para todos os pacientes com DC, pois continua a ser a única terapia eficaz e segura para o tratamento desta doença (AL-TOMA et al., 2019).

### 3.3 A DIETA SEM GLÚTEN

O único tratamento eficaz conhecido para a DC é a DSG estrita para toda a vida, excluindo fontes de glúten como trigo, centeio, cevada (BASCUNÁN; VESPA; ARAYA, 2016). A DSG é essencial para o tratamento da DC, pois leva à resolução dos sintomas intestinais e extraintestinais, à negatificação dos auto anticorpos e à recuperação das vilosidades intestinais, além de oferecer um efeito protetor parcial para diversas complicações (CAIO et al., 2019) .

Na DSG, os principais substitutos para o trigo tem sido milho, arroz e batata e a remoção de grãos que contêm glúten pode diminuir o conteúdo nutricional da dieta, principalmente pelo uso de farinhas refinadas e amidos ricos em carboidratos e pobres em fibras, vitaminas e minerais (DENNIS; LEE; MCCARTHY, 2019).

Diversos estudos indicam que os pacientes com essa dieta devem ser monitorados quanto a potenciais deficiências nutricionais (HALLERT et al., 2002; KUPPER., 2005; THOMPSON et al., 2005; VICI et al., 2016). Ao contrário da apresentação clássica de baixa estatura e perda de peso, os pacientes celíacos com sobrepeso estão se tornando mais prevalentes.

Dickey e Kearney (2006) revisaram um banco de dados com o Índice de Massa Corporal (IMC) de 371 pacientes celíacos diagnosticados durante um período de 10 anos e atendidos por um único gastroenterologista. Para avaliar a resposta à exclusão de glúten, foi comparado o IMC no diagnóstico e após dois anos de adesão à DSG. Como resultado, obteve-se que 143 pacientes (39%), no momento do diagnóstico, estavam acima do peso (IMC  $\geq$  25), e, entre eles, 48 (13% de todos os pacientes) eram obesos (IMC  $\geq$  30,0). Dos pacientes que aderiram a uma DSG, 81% ganharam peso após dois anos, incluindo 82% dos pacientes inicialmente com sobrepeso.

Muitos produtos sem glúten não são enriquecidos como os seus equivalentes contendo trigo, o que pode levar à baixa ingestão de fibras, ferro, ácido fólico, tiamina, riboflavina e niacina (NAIK; SEIDNER; ADAMS, 2018).

Na Alemanha, pesquisadores avaliaram, a partir de diário alimentar prospectivo de sete dias e um questionário, a composição nutricional da DSG de 88 celíacos com idades entre 14 e 80 anos. Os dados de consumo foram analisados e comparados com os valores de referência e dados da Pesquisa Nacional de Nutrição e Nutrição da Alemanha (NVS II). Como resultado obteve-se que nenhuma diferença significativa foi observada para o consumo de energia e macronutrientes em pacientes celíacos do sexo masculino em comparação com o NVS II. Somente o consumo de fibras de pacientes do sexo masculino foi significativamente menor que o da população geral. Pacientes do sexo feminino, no entanto, mostraram uma ingestão de gordura significativamente maior, mas menor consumo de carboidratos. A ingestão diária média de micronutrientes de pacientes masculinos e femininos, especificamente de vitamina B1, B2, B6, ácido fólico, magnésio e ferro, foi significativamente menor em comparação com o NVS II. Como conclusão, o estudo revela uma inadequada ingestão de nutrientes por pacientes celíacos masculinos e femininos na Alemanha (MARTIN et al., 2013).

Na Rússia, Bavykina e Zvyagin (2015) realizaram um estudo com o objetivo de avaliar o estado nutricional e os níveis séricos de alguns nutrientes em crianças e adolescentes que recebiam DSG por um longo período de tempo, foram examinadas

35 crianças e adolescentes, entre elas 17 do sexo masculino e 18 do feminino, de 1 a 17 anos com diagnóstico de DC. A duração da DSG variou de 6 meses a 15 anos. Parâmetros antropométricos foram avaliados, incluindo índice de massa corporal e exames de sangue para determinar os níveis de vitaminas B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, B<sub>6</sub>, cálcio, ferro, selênio foram realizados. Como resultados obteve-se que a longo prazo, o índice de massa corporal foi diminuído, encontrado em 34,4% dos pacientes a insuficiência energético-proteica grau 1; foi registrada em 8,6% e a obesidade grau 1 em 2,8% dos pacientes. Em relação aos micronutrientes, a deficiência de B<sub>6</sub> se encontrava presente em 14,3% dos participantes, deficiência de cálcio ionizado em 40,0%, deficiência de ferro sérico em 11,4% e anemia grau 1 em 5,7%. Nenhum participante da pesquisa apresentou deficiência de vitaminas B<sub>1</sub> e B<sub>2</sub>.

Uma pesquisa foi realizada por Thompson e colaboradores (2005) avaliou a ingestão de nutrientes e os padrões de consumo alimentar de adultos com DC que aderem a uma DSG estrita. Foi utilizado o registro alimentar de três dias para avaliar a ingestão diária de calorias, o percentual de calorias diárias de carboidratos, fibras alimentares, ferro, cálcio e porções de grãos. Quarenta e sete voluntários preencheram todos os critérios de participação e retornaram com registros alimentares utilizáveis. Identificou-se que os homens consumiam em média 2882 calorias; 55% de carboidrato; 24,3g de fibra dietética; 14,7mg de ferro; 1288,8 mg de cálcio; 6,6 porções de cereais. No grupo feminino, em média, eram ingeridas 1900 calorias; 52% de carboidrato; 20,2 g de fibra dietética; 11,0 mg de ferro; 884,7 mg de cálcio; 4,6 porções de grãos. As quantidades recomendadas de fibras, ferro e cálcio foram consumidas por 46, 44 e 31% das mulheres e 88, 100 e 63% dos homens, respectivamente. Como conclusão, os autores afirmam que a ênfase deve ser colocada na qualidade nutricional da dieta livre de glúten, particularmente no que diz respeito ao consumo de ferro, cálcio e fibras, especialmente para mulheres (THOMPSON et al., 2005).

Sabe-se que a DSG é pobre em fibras e muitos pacientes com DC têm dificuldades para atingir os 25 a 30g diários recomendados de ingestão de fibras. Isso pode levar à constipação intestinal, bem como limitar outros benefícios para a saúde

associados à ingestão de fibra solúvel e insolúvel (NAIK; SEIDNER; ADAMS, 2018). A remoção de grãos contendo glúten pode diminuir o teor de nutrientes da dieta, especificamente minerais, vitaminas do complexo B e fibras (DENNIS; LEE; McCARTHY, 2019). Ao comparar a ingestão dos participantes em uma DSG com os controles gerais da população, Hallert e colaboradores (2002) descobriram que o número de porções de pão era o mesmo em ambos os grupos. Entretanto, o conteúdo nutricional do pão sem glúten foi inferior ao do seu equivalente à base de trigo.

Em um estudo sobre padrões de consumo de grãos de indivíduos com DC em uma DSG, 88% dos adultos e 83% dos adolescentes consumiram grãos refinados. Adultos e adolescentes raramente consumiam grãos alternativos (quinoa, painço, trigo sarraceno) e raramente consumiam grãos integrais. Os grãos integrais consumidos, em sua maioria, foram arroz integral e aveia sem glúten (DENNIS; LEE; McCARTHY, 2019).

Uma DSG requer a eliminação de todo glúten; no entanto, é imperativo se concentrar na ingestão total do indivíduo, não apenas no glúten (DENNIS; LEE; MCCARTHY, 2019). Dennis e colaboradores (2019) apresentaram um quadro, adaptado para o presente estudo (Quadro 2) de alimentos que podem ser incluídos e alimentos que devem ser eliminados da DSG saudável, segura e equilibrada.

Quadro 2. Alimentos que podem ser incluídos e alimentos que devem ser eliminados na dieta sem glúten.

Alimentos que podem ser incluídos	Alimentos que devem ser eliminados
<p>Grãos e produtos à base de grãos: Fornecem fibras, zinco, ferro, vitaminas do complexo B</p> <p>Amaranto Araruta Trigo sarraceno Milho</p>	<p>Alimentos que contenham Trigo</p> <p>Pães, cereais, massas, bolos, biscoitos e diversos tipos de lanches</p> <p>Molho de soja, a menos que seja rotulado como “sem glúten”</p> <p>Alçaçuz (se feito com trigo)</p> <p>Molhos, sopas e agentes espessantes que</p>

<p>Painço</p> <p>Aveia (consulte a seção de aveia)</p> <p>Quinoa</p> <p>Arroz: todas as variedades</p> <p>Sorgo</p> <p>Tapioca</p> <p>Teff</p> <p>Farinhas de fontes não tradicionais:</p> <p>Farinha de leguminosas: feijão grão de bico, lentilha, soja</p> <p>Farinha de oleaginosas: nozes, amêndoa, castanha</p> <p>Farinha de coco</p> <p>Farinha de sementes: farelo de linhaça</p>	<p>contenham trigo</p> <hr/> <p>Cevada</p> <p>Cevada (flocos, farinha, pérola)</p> <p>Malte (aromatizante, vinagre, extrato, xarope)</p> <p>Xarope de arroz integral (se feito com malte)</p> <p>Extrato de levedura / extrato de levedura autolisada (se feita com cevada)</p> <p>Cerveja (a menos que seja rotulado como “sem glúten”)</p> <p>Levedura de cerveja</p> <hr/> <p>Centeio</p> <p>Farinha de centeio, pão e aromatizante (normalmente não é um intensificador ou aglutinante de sabor)</p> <hr/> <p>Aveia</p> <p>Aveia não rotulada como sem glúten</p>
<p>Laticínios:</p> <p>Fornecem cálcio, vitamina D, fósforo e proteína</p>	<p>iogurte com pedaços de biscoito ou cobertura de granola, se não estiver rotulado como sem glúten</p>
<p>Proteína animal:</p> <p>Fornece ferro, niacina, zinco, B<sub>12</sub>, riboflavina, vitamina A</p>	<p>Evite carnes marinadas, empanadas ou revestidas</p> <p>Deve-se ter cuidado também com embutidos, cachorros-quentes e carnes preparadas</p>
<p>Proteína vegetal:</p> <p>Fornece fibras e ácidos graxos essenciais</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Feijão e leguminosas: ácido fólico</li> <li>● Nozes: magnésio, cálcio, ferro</li> <li>● Sementes: ferro, cobre, selênio, zinco</li> </ul>	<p>Os grãos secos devem ser cuidadosamente selecionados, enxaguados e escorridos</p> <p>Escolha nozes e sementes</p>

Frutas e vegetais: Fornecem vitamina C, ácido fólico, vitamina A Uma variedade de frutas e legumes vermelhos, roxos e verdes escuros deve ser usada, incluindo vegetais ricos em amido, como batata doce e milho	Legumes em molhos, já que os molhos podem ser engrossados com trigo.
Gorduras e óleo: Fornecem vitamina E	Óleos utilizados em frituras de alimentos que contém glúten.
Açúcar e doces	Alcaçuz (feito com farinha de trigo) Doces com ingredientes crocantes ou de biscoito
Molhos	Molhos não rotulados como sem glúten
Todos os grãos, farinhas, amidos e produtos à base de grãos devem ser rotulados como “sem glúten”.	

Fonte: Adaptado de Dennis et al., 2019.

Priorizar a ingestão de alimentos naturalmente sem glúten, como frutas, vegetais, fontes de proteínas animais e vegetais, laticínios, gorduras e óleos, fornece uma base nutricional sólida. A adição da alternativa de grãos integrais naturalmente sem glúten, como amaranto e quinoa, por exemplo, fornece as fibras, vitaminas B e minerais ausentes quando o glúten é removido (DENNIS; LEE; McCARTHY, 2019).

Por fim, uma prescrição de DSG deve incluir orientação nutricional padrão, com uma distribuição padrão de calorias de 50% a 60% de carboidratos, com foco em carboidratos complexos e grãos integrais; 30% a 35% de gorduras, enfatizando alimentos ricos em ômega 3 e 6; e 10% a 15% das calorias de proteína, com uma variedade de fontes animais e vegetais, enfatizando o uso de frutas frescas, vegetais, grãos integrais e menos alimentos processados, garantindo uma ingestão equilibrada de nutrientes (DENNIS; LEE; McCARTHY, 2019)

### **3.3.2 Limitações relacionadas aos produtos alimentícios sem glúten**

As vantagens cruciais da DSG para os celíacos são acompanhadas de algumas limitações, como um impacto negativo na qualidade de vida, medo de contaminação cruzada involuntária com glúten, deficiências de vitaminas e minerais, síndrome metabólica, risco cardiovascular aumentado e constipação frequentemente grave (CAIO et al., 2019). O alto custo dos produtos sem glúten, a restrita disponibilidade de opções, os problemas com palatabilidade, aceitação dos produtos e às implicações sociais e culturais em relação aos alimentos, também são obstáculos do tratamento (NASCIMENTO et al., 2012).

Hanci e Jeanes (2018) realizaram um estudo observacional na Inglaterra, onde foi avaliado se o aumento da popularidade das DSG no mundo melhorou o custo ou a disponibilidade de alimentos à base de cereais sem glúten nos últimos seis anos. Foram coletados dados sobre alimentos à base de cereais de 50 lojas e 10 varejistas da Internet. O número de alimentos sem glúten em cada categoria de alimentos e o custo por 100g de alimentos sem glúten (GF) e contendo glúten (GC) foram comparados por tipo de loja. Como resultado, obteve-se que a disponibilidade de alimentos sem glúten aumentou nas lojas premium e online. A maioria (82 %) das categorias de alimentos sem glúten era significativamente mais cara on-line em comparação com os supermercados regulares. Em média, os pães sem glúten eram 400% mais caros em comparação aos pães que continham glúten ( $p < 0,001$ ) e não houve redução na diferença de custo ao longo do tempo. As lojas de conveniência, com exceção de um dos supermercados econômicos, não estocavam pão nem macarrão sem glúten. Apesar do aumento da disponibilidade de alimentos sem glúten em mercados premium, a falta destes alimentos em lojas de conveniência e o alto orçamento impactam desproporcionalmente nas classes socioeconômicas menos favorecidas. A falta de acessibilidade aos alimentos GF afeta a adesão alimentar, aumentando as comorbidades e os custos com saúde (HANCI; JEANES, 2018).

Nos Estados Unidos, Lee e colaboradores (2019) examinaram o custo e disponibilidade dos produtos sem glúten e compararam com dados coletados há mais de uma década. Foram analisados alimentos básicos, lanches e refeições prontas ou de conveniência comumente usadas. Os alimentos básicos incluídos foram pão, macarrão e cereais. Os lanches incluíam bolachas, biscoitos e salgadinhos. Os itens prontos ou de conveniência incluíam pizza, macarrão com queijo, *waffles* e bolos. Como resultado obteve-se que o custo dos produtos sem glúten foi significativamente mais caro do que seus equivalentes à base de trigo para todas as dez categorias de produtos ( $p < 0,001$ ). O custo total dos produtos sem glúten era 183% mais caro do que os de trigo. A maior diferença entre os produtos sem glúten e produtos à base de trigo foi para biscoitos, que eram 270% mais caros. Além disso, os itens básicos de uma dieta americana tradicional, como pão e macarrão, também apresentaram diferenças significativas de preço em comparação com os derivados de trigo, 229% e 227% mais caros, respectivamente. O custo dos produtos sem glúten permaneceu significativamente maior do que os de trigo e isto, juntamente com a baixa disponibilidade destes produtos, continuam sendo uma dificuldade para os indivíduos que necessitam seguir uma DSG (LEE et al., 2019).

Nascimento e colaboradores (2014) realizaram um estudo em Florianópolis (SC), onde foram analisados 162 produtos alimentícios sem glúten, como pães, mix de bolos, salgadinhos, biscoitos, barras energéticas, granola, chocolates, massas e bolos. Para cada produto sem glúten, uma contraparte contendo glúten teve sua lista de ingredientes analisada. Como resultado, altas frequências de açúcar, sal e sódio foram identificadas nos dois tipos de produtos. Não foram identificadas estratégias para melhorar a qualidade nutricional e sensorial de produtos alimentares sem glúten. Os alimentos avaliados foram elaborados com matérias-primas refinadas e não fortificadas, situação que pode comprometer a ingestão alimentar de fibras e outros nutrientes importantes para a manutenção da boa saúde de pacientes celíacos. No mesmo estudo foi analisado os valores médios de preços dos produtos, onde foram comparados por categoria. Com exceção da categoria bolo, todas as categorias de

produtos sem glúten apresentaram preços médios mais altos em comparação com os preços médios de produtos convencionais com glúten. Entre os produtos sem glúten, a categoria biscoitos apresentou a maior diferença entre os preços, custando aproximadamente 86% a mais; em seguida vieram mix para bolos (81%), massas (63%), lanches (56%), chocolate (36%), pão (33%) e cereais (28%). Os autores concluem que a quantidade e variedade de produtos alimentares sem glúten eram limitadas nas lojas e seus preços eram altos, podendo ter um impacto negativo na adesão à dieta (NASCIMENTO et al., 2014).

Nos Estados Unidos, um estudo realizado por Lee e colaboradores (2009) teve como objetivo determinar se o perfil nutricional da DSG poderia ser melhorado por meio do uso de grãos alternativos. Para isso, foi desenvolvido um padrão alimentar 'alternativo' sem glúten que substituiu naturalmente grãos isentos de glúten ou produtos sem glúten feitos a partir de farinhas 'alternativas' (aveia, pão sem glúten rico em fibras e quinoa). A análise do padrão indicou que 38% das refeições e lanches não continham escolha de grãos ou amido. Das refeições que continham um componente de grão ou amido, o arroz foi o grão escolhido em 44% das vezes. A inclusão de grãos alternativos, ou produtos de grãos, proporcionou um melhor perfil de nutrientes em comparação com o padrão sem glúten, já que diversos nutrientes como proteína, ferro, cálcio e fibras foram significativamente aumentados ( $P = 0,0002$ ). Embora a porção de vitaminas do complexo B da dieta (tiamina, riboflavina, niacina e folato) não tenha sido estatisticamente diferente ( $P = 0,125$ ), houve melhores valores para cada vitamina. Com esse estudo, concluiu-se que a inclusão de produtos alternativos à base de grãos melhorou significativamente o perfil nutricional do padrão alimentar sem glúten (LEE et al., 2009).

Calvo-Lerma e colaboradores (2019) realizaram um estudo transversal que teve como objetivo comparar a composição de macronutrientes e fibras alimentares de produtos sem glúten e produtos contendo glúten disponíveis na Espanha. Foram analisadas as diferenças nutricionais entre 621 produtos sem glúten e 600 produtos contendo glúten, com base nas informações de rotulagem. Os resultados mostraram

que os produtos contendo glúten apresentaram maior teor de proteínas que os produtos sem glúten, principalmente em farinha, pão, macarrão e pizza. O pão sem glúten apresentou maior teor de gordura total e saturada, em que o óleo de palma foi a principal gordura utilizada. As farinhas e ingredientes ricos em amido utilizados na formulação de produtos sem glúten foram principalmente farinhas de arroz e milho e amido de milho, e o óleo de palma foi a gordura mais utilizada. Ao observar os resultados, concluiu-se que os produtos sem glúten não podem atualmente serem considerados como substitutos equivalentes para os produtos que contém glúten, havendo a necessidade da reformulação destes produtos, utilizando ingredientes mais saudáveis em sua composição (CALVO-LERMA et al., 2019)

Allene e Orfila (2018) realizaram um estudo no Reino Unido onde foi pesquisado o número e o custo de pães e massas disponíveis e avaliou as informações nutricionais da embalagem, o conteúdo dos ingredientes e a presença de nutrientes de fortificação dos pães e das massas sem glúten, em comparação com os produtos equivalentes contendo glúten. Foi observado que os produtos com glúten eram significativamente mais baratos, com mais produtos disponíveis que os produtos sem glúten ( $P < 0,05$ ). Os pães sem glúten possuíam valores significativamente mais altos de gorduras e fibras ( $p < 0,05$ ). Todos os produtos sem glúten se encontravam com os valores de proteína mais baixos do que os produtos com glúten ( $P < 0,01$ ). Apenas 5% dos pães sem glúten foram fortificados com todos os quatro nutrientes de fortificação obrigatórios no Reino Unido (cálcio, ferro, ácido nicotínico ou nicotamida e tiamina), 28% dos pães sem glúten foram fortificados apenas com cálcio e ferro e essa falta de fortificação pode aumentar o risco de deficiência de micronutrientes em pacientes celíacos (ALLENE; ORFILA, 2018).

Além da baixa qualidade nutricional dos produtos sem glúten, os indivíduos com DC também precisam enfrentar preocupações relacionadas à contaminação cruzada dos alimentos, sendo uma das dificuldades mais preocupantes em relação à dieta e aos produtos sem glúten. A contaminação cruzada refere-se ao processo pelo qual um alimento está em contato e incorpora substâncias estranhas potencialmente

prejudiciais à saúde. A contaminação cruzada na DSG ocorre quando um alimento sem glúten adquire glúten. Isso pode ocorrer na linha de produção dos alimentos, quando produtos sem glúten compartilham as mesmas instalações e/ou equipamentos com produtos que contêm glúten (BASCUÑAN; VESPA; ARAYA, 2016).

No Canadá, foi realizado por Koerner e colaboradores (2013) investigação sobre a extensão da contaminação cruzada de glúten em ingredientes naturalmente sem glúten (farinhas e amidos) vendidos no país. Amostras (n = 640) foram compradas de oito cidades canadenses durante o período de 2010 a 2012 e analisadas quanto à contaminação por glúten. Os resultados mostraram que 61 das 640 (9,5%) amostras estavam contaminadas acima do nível máximo recomendado pelo Codex para produtos sem glúten (20 mg/1 kg) com uma faixa de 5–7995 mg/1 kg. Para os ingredientes que foram rotulados sem glúten, a faixa de contaminação (5–141 mg/1 kg ) e o número de amostras foram menores (3 de 268). Esse quadro foi consistente ao longo do tempo, com aproximadamente a mesma porcentagem de amostras acima de 20 mg/1 kg no conjunto inicial e no lote subsequente. Observando a contaminação média total (composta) de ingredientes específicos, as contaminações maiores e mais consistentes foram provenientes de ingredientes com fibras mais altas, como soja (902 mg/1 kg), milho (272 mg/1 kg) e trigo sarraceno (153 mg/1 kg) (KOERNER et al., 2013).

No Brasil, Farage e colaboradores (2016) avaliaram a segurança de produtos de panificação sem glúten para consumo por pacientes celíacos, por meio de um estudo quantitativo transversal exploratório. Foram coletadas 130 amostras de vinte e cinco padarias de Brasília. Para a quantificação do glúten, foi utilizado um ELISA e o limiar de 20 ppm de glúten foi considerado o limite superior seguro para alimentos sem glúten, conforme proposto no Codex Alimentarius. Os resultados revelaram um total de 21,5% de contaminação entre os produtos de panificação amostrados, onde 64% das padarias venderam pelo menos um produto contaminado em nossa amostra. Esses achados representam um risco para pacientes celíacos, uma vez que a ingestão de traços de glúten pode ser suficiente para impactar adversamente sua saúde.

#### 4. METODOLOGIA

Na busca do embasamento teórico para o desenvolvimento do Guia Alimentar e Nutricional para Celíacos, foi realizada uma revisão narrativa na literatura científica sobre DC.

Foram consultados periódicos das bases de dados: Scopus, MEDLINE/PubMed e SciELO, além de livros, teses e dissertações. Os descritores utilizados estão apresentados no Quadro 3 a seguir.

Quadro 3 - Descritores utilizados para estruturar a revisão de literatura.

Idioma	Descritores	Operador booleano	Descritores	Operador booleano	Descritores
Português	doença celíaca	AND	definição OR etiologia OR epidemiologia OR manifestações OR formas clínicas OR tratamento OR diretrizes OR qualidade de vida	-	-
			deficiências nutricionais	AND	vitaminas OR minerais OR anemia OR ácido fólico OR cobalamina OR vitamina D OR cálcio OR zinco
			Contaminação cruzada	-	-
	dieta sem glúten	AND	adesão OR dificuldades	-	-

			deficiências nutricionais	AND	vitaminas OR minerais OR anemia OR ácido fólico OR cobalamina OR vitamina D OR cálcio OR zinco OR fibras
			Contaminação cruzada	-	-
	produtos sem glúten	AND	custo OR disponibilidade OR acesso OR qualidade	-	-
Inglês	celiac disease	AND	definition OR etiology OR epidemiology OR manifestations OR clinical forms OR treatment OR guidelines OR life quality	-	-
			nutritional deficiencies	AND	vitamins OR minerals OR anemia OR folic acid OR cobalamin OR vitamin D OR calcium OR zinc
	gluten free diet	AND	adherence OR difficulties	-	-
			nutritional deficiencies	AND	vitamins OR minerals OR

					anemia OR folic acid OR cobalamin OR vitamin D OR calcium OR zinc
	gluten free products	AND	cost OR availability OR access OR quality	-	-

Fonte: elaborado pela autora (2019).

Os artigos encontrados foram selecionados por título. Posteriormente foram eleitos por resumo e, por fim, por meio da leitura completa do texto. Para complementar a busca, aplicou-se a metodologia de “bola de neve” (RIDLEY, 2008) aos artigos selecionados pela leitura integral. Assim, as listas de referências bibliográficas foram lidas e analisadas e delas foram extraídos os estudos relevantes ao objetivo da busca e incluídas na revisão de literatura. Os artigos selecionados não possuíam limite de data.

Foram consultados também outros guias alimentares e manuais para celíacos, como o Guia Orientador para Celíacos da ACELBRA (2010) e “Doença Celíaca: Informações sobre a doença e orientações” do Hospital de Clínicas, de Porto Alegre (2017).

A partir da leitura dos materiais, foram coletadas as informações consideradas relevantes e importantes para o Guia, de maneira que o mesmo forneça conteúdo e informação de qualidade da melhor maneira para quem o leia. As informações foram distribuídas em cinco capítulos: “O que é o Glúten?”, “O que é a Doença Celíaca?”, “A Dieta Sem Glúten”, “Receitas sem Glúten” e “Vivendo sem Glúten”.

No capítulo “O que é o Glúten” foi explicado o que é essa proteína e em quais alimentos ela é encontrada. Em seguida, no capítulo “O que é a Doença Celíaca?”, foi informado o que é a doença, onde ela ocorre, sua epidemiologia, como ocorre o seu desenvolvimento, quais são as manifestações e formas clínicas, quais as principais deficiências nutricionais e qual o tratamento. Em “A Dieta Sem Glúten” foi abordado

sobre a dieta, quais são os principais excessos e deficiências encontrados, orientando como manter uma dieta equilibrada e apontando os alimentos que podem ser incluídos na dieta e quais devem ser eliminados. Foram abordados no capítulo os dez passos para uma alimentação adequada e saudável do Guia Alimentar para a População Brasileira, as recomendações de consumo de frutas e vegetais, bem como apresentado o modelo do prato de Harvard para uma alimentação saudável. Este capítulo traz também quais as principais limitações de uma DSG, abordando a questão da contaminação cruzada e orientando sobre a importância de ler os rótulos dos produtos. O capítulo “Receitas sem glúten” traz dez receitas sem glúten, sendo elas “Pão de beijo”, “crepioca”, “pão de frigideira”, “Bolinho de aipim”, “Bolinhas de frango e abóbora”, “Panqueca de banana”, “Bolo de fubá com coco”, “*Muffin* de banana”, “Pão de ló” e “*Muffin* de cenoura”. Por fim, o capítulo “Vivendo sem glúten” apresenta três orientações gerais, tais como informar familiares e amigos a respeito da doença, fazer acompanhamento regularmente com um profissional nutricionista e buscar fazer parte de grupos e associações de celíacos, com o objetivo de ajudar o paciente a lidar com a doença no início do diagnóstico.

O Guia Alimentar e Nutricional para Celíacos foi confeccionado através da plataforma Canva.

## **5. RESULTADOS**

O Resultado do presente trabalho corresponde ao Guia Alimentar e Nutricional para Celíacos, que se encontra anexo ao presente documento.

## 6. DISCUSSÃO

Estudos mostram que a DSG está se tornando cada vez mais popular, especialmente na América Latina, Oriente Médio e Estados Unidos, com 32%, 28% e 15–21% da população seguindo a DSG, respectivamente (DIETERICH; ZOPF, 2019).

O termo “dieta sem glúten” se tornou o mais popular entre nove termos de pesquisa dietética na internet, correspondendo à 83 % das buscas relacionada às dietas, dos Estados Unidos entre 2005 e 2015 (LASZKOWSKA et al., 2018). Isso mostra a crescente busca por informações a respeito da DSG e da DC.

No entanto, conteúdos da internet podem não ser atualizados e, quando não são bem embasados, podem reforçar mitos, dificultando o trabalho dos profissionais de saúde (LASZKOWSKA et al., 2018).

Uma avaliação dos 100 principais sites que fornecem informações sobre DC, nos Estados Unidos, mostrou que apenas 4% atingiram a pontuação geral mínima de qualidade, para um site ser considerado confiável. Foi concluído que as informações em muitos sites da Web que tratavam da DC não eram suficientemente confiáveis para pacientes, bem como para prestadores de serviços de saúde; podendo ocasionar erros nas tomadas de decisão em relação ao tratamento da DC (MCNALLY et al., 2012).

Theodoridis e colaboradores (2019) realizaram um estudo com o objetivo de revisar e avaliar criticamente as diretrizes de práticas clínicas da terapia nutricional médica específica da DC (dieta sem glúten) e identificar as áreas que precisam ser corrigidas e aperfeiçoadas, para melhor adesão e resultados do tratamento pelos celíacos. Um total de 12 diretrizes foi selecionada e avaliada criticamente por três revisores independentes, utilizando o instrumento Appraisal of Guidelines Research & Evaluation (AGREE) II. Como resultado obteve-se que todas as diretrizes analisadas eram de baixa qualidade com base no AGREE II. Observou-se que as diretrizes enfatizaram a necessidade de envolver um nutricionista na terapia. No entanto, faltaram recomendações nutricionais detalhadas e questões importantes sobre o

manejo nutricional dos pacientes, indicando a necessidade de diretrizes atualizadas e aprimoradas. Sendo a DSG o único tratamento para DC, deve-se enfatizar o desenvolvimento futuro de diretrizes de qualidade, envolvendo pacientes e nutricionistas no processo, aumentando a qualidade das informações (THEODORIDIS et al., 2019).

Através de uma busca na literatura e na internet realizada pela autora do presente trabalho, foi observado que, no Brasil, existem poucos guias e materiais informativos de qualidade, com embasamento teórico sobre a DC e a DSG para a população. Os *guidelines* existentes são, em sua maioria, em inglês, voltados para profissionais da área da saúde e pesquisadores, e não para os pacientes. Isso ocasiona uma limitação do acesso ao conteúdo por parte da população brasileira, já que nem todos os celíacos brasileiros possuem acesso à internet e/ou que compreendam uma leitura na língua inglesa.

Atualmente, no Brasil, um dos materiais mais conhecidos e utilizados para informar os celíacos e seus conviventes sobre a DC, a DSG e assuntos relacionados, é o Guia Orientador para Celíacos, da FENACELBRA. No entanto, este guia foi publicado em 2010, sendo possivelmente considerado desatualizado, já que diversos estudos sobre DC foram publicados entre 2010 e 2019, e muitos conceitos e conteúdos abordados no Guia foram modificados na literatura.

Diversos estudos apontam a importância de monitorar a ocorrência de deficiências nutricionais, tanto no momento do diagnóstico da DC, quanto ao longo do tratamento com a DSG (BASCUNÁN; VESPA; ARAYA, 2016; DENNIS; LEE; MCCARTHY, 2019; NAIK; SEIDNER; ADAMS, 2018; DEORA et al., 2017). Os guias e materiais disponíveis no Brasil abordam esse tema de forma superficial, apesar de ser de extrema importância uma orientação correta para os celíacos sobre esse assunto.

Como mencionado anteriormente, a estrita adesão à DSG é o único tratamento eficaz conhecido atualmente para a DC (AL-TOMA et al., 2019; BASCUNÁN; VESPA; ARAYA, 2016), já que a mesma tende a melhorar os aspectos físicos e fisiológicos da doença (PRATESI et al., 2018). Apesar de a restrição alimentar, aspectos do bem-estar

social também podem ser alcançados, uma vez que sintomas e outras condições relacionadas à DC tendem a melhorar com a adesão ao tratamento, aumentando principalmente a qualidade de vida dos pacientes (WAGNER et al., 2008; ROMA et al., 2010; HAUSER et al., 2007). No entanto, estudos revelam que a adesão dos pacientes celíacos a uma dieta estrita sem glúten varia entre 45% e 91%, apontando uma dificuldade em seguir o tratamento corretamente (LEFFLER et al., 2009).

Estudos têm mostrado que o envolvimento por parte da família e o grau de conhecimento e informação em relação à doença auxiliam no seguimento e melhor adesão ao tratamento dietético (ANDREOLI et al., 2013; PRATESI et al., 2018).

Ludvigsson e colaboradores (2014) realizaram uma revisão da literatura sobre o suporte e informações do paciente na DC. Como resultado observou-se que o conhecimento e compreensão da doença, através de melhores conteúdos e informações de qualidade, melhoram a adesão à dieta, tanto em adultos quanto em crianças.

Halmos e colaboradores (2018) realizaram uma pesquisa com australianos e neozelandeses com o objetivo de avaliar de forma abrangente os fatores que influenciam a adesão à DSG em pacientes com DC. Observou-se que o conhecimento insuficiente da aplicação de uma DSG e o bem-estar psicológico reduzido dos pacientes eram fatores de risco para a adesão inadequada ao tratamento. Os entrevistados que se consideravam com pouco conhecimento sobre alimentos tinham maior probabilidade de não identificar os alimentos sem glúten, ainda assim reconhecendo alimentos que continham glúten, sugerindo que um conhecimento insuficiente da dieta pode levar a uma restrição excessiva da mesma, dificultando ainda mais a adesão ao tratamento a longo prazo.

No Brasil, Castilhos e colaboradores (2015) realizaram um estudo por meio de um questionário validado, com perguntas específicas, com o objetivo de avaliar a qualidade de vida dos pacientes celíacos. Como resultado obteve-se que a qualidade de vida dos pacientes entrevistados era superior ao esperado. Os pacientes se sentiram bem informados, não mostraram tendência de declínio na adesão à dieta e

não mostraram preocupação constante com a comida. Acredita-se que esses resultados estejam vinculados às informações e apoios recebidos, reforçando a importância do conhecimento e informação a respeito da DC e da DSG para uma melhor qualidade de vida dos celíacos.

Mais apoio, informação e capacitação são necessários para que os pacientes mantenham sua dieta. Se é esperado que os pacientes sigam uma DSG, é necessário que os mesmos saibam "por que" e "como" fazê-lo. Portanto, o fornecimento dessas informações precisa se tornar uma prioridade fundamental para os profissionais de saúde, já que a DSG é a única prescrição que se tem atualmente para a DC (SWIFT; WOODWARD, 2018).

## **7. CONCLUSÃO**

A DC é um distúrbio sistêmico imunomediado, desencadeado por glúten e prolaminas relacionadas, que afeta indivíduos geneticamente suscetíveis. Entre as principais manifestações da DC está a má absorção de nutrientes por conta da inflamação intestinal. A estrita adesão a uma DSG é, até o momento, o único tratamento para a DC e as deficiências nutricionais, além de serem encontradas no momento do diagnóstico, são encontradas também na DSG.

Estudos mostram que um dos fatores que influencia a adesão à dieta é o conhecimento e informação que o paciente tem sobre a doença, o tratamento e a importância de seguir a DSG estrita. No Brasil existem poucos materiais informativos sobre esse tema, com orientações voltadas aos pacientes e seus conviventes.

No presente estudo foram definidas e identificadas, através de uma revisão narrativa na literatura científica, as principais inadequações nutricionais presentes, tanto no momento do diagnóstico da DC, quanto ao longo de uma DSG. A partir disso, foi elaborado o Guia Alimentar e Nutricional para Celíacos, com informações para celíacos e seus conviventes sobre a doença, tratamento e como seguir uma DSG, evitando a ocorrência de excessos e deficiências nutricionais, de forma diversificada e buscando aumentar a qualidade da dieta.

## 8. REFERÊNCIAS

ALLEN, Beatrice; ORFILA, Caroline. The Availability and Nutritional Adequacy of Gluten-Free Bread and Pasta. **Nutrients**, [s.l.], v. 10, n. 10, p.1370-1382, 25 set. 2018. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/nu10101370>.

AL-TOMA, Abdulbaqi et al. European Society for the Study of Coeliac Disease (ESsCD) guideline for coeliac disease and other gluten-related disorders. **United European Gastroenterology Journal**, [s.l.], v. 7, n. 5, p.583-613, 13 abr. 2019. SAGE Publications. <http://dx.doi.org/10.1177/2050640619844125>.

AL-TOMA, et al. Survival in refractory coeliac disease and enteropathy-associated T-cell lymphoma: retrospective evaluation of single-centre experience. **Gut**, [s.l.], v. 56, n. 10, p.1373-1378, 1 out. 2007. BMJ. <http://dx.doi.org/10.1136/gut.2006.114512>.

ANDREOLI, Cristiana Santos et al. Avaliação nutricional e consumo alimentar de pacientes com doença celíaca com e sem transgressão alimentar. **Revista de Nutrição**, [s.l.], v. 26, n. 3, p.301-311, jun. 2013. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1415-52732013000300005>.

BAI, Julio; CIACCI, Carolina. World Gastroenterology Organisation Global Guidelines: Celiac Disease February 2017. **Journal Of Clinical Gastroenterology**, Buenos Aires, v. 9, n. 51, p.755-768, out. 2017.

BARERA, Graziano et al. Body composition in children with celiac disease and the effects of a gluten-free diet: a prospective case-control study. **The American Journal Of Clinical Nutrition**, [s.l.], v. 72, n. 1, p.71-75, 1 jul. 2000. Oxford University Press (OUP). <http://dx.doi.org/10.1093/ajcn/72.1.71>.

BASCUÑÁN, Karla A.; VESPA, María Catalina; ARAYA, Magdalena. Celiac disease: understanding the gluten-free diet. *European Journal Of Nutrition*, [s.l.], v. 56, n. 2, p.449-459, 22 jun. 2016. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1007/s00394-016-1238-5>.

BAVYKINA, Irina A.; ZVYAGIN, Alexander Alexeevich. Nutritional status of children on a long-term gluten-free diet. *Voprosy Prakticheskoi Pediatrii*, Voronezh, v. 10, n. 2, p.20-25, 1 dez. 2015.

CAIO, Giacomo et al. Celiac disease: a comprehensive current review. *Bmc Medicine*, [s.l.], v. 17, n. 1, p.1-20, 23 jul. 2019. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1186/s12916-019-1380-z>.

CALVO-LERMA, Joaquim et al. Differences in the macronutrient and dietary fibre profile of gluten-free products as compared to their gluten-containing counterparts. *European Journal Of Clinical Nutrition*, [s.l.], v. 73, n. 6, p.930-936, 15 jan. 2019. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1038/s41430-018-0385-6>.

CASELLAS, F et al. Factors that impact health-related quality of life in adults with celiac disease: A multicenter study. *World Journal Of Gastroenterology*, [s.l.], v. 14, n. 1, p.46-52, 2008. Baishideng Publishing Group Inc.. <http://dx.doi.org/10.3748/wjg.14.46>.

CASTILHOS, Amélia C et al. Quality of life evaluation in celiac patients from southern Brazil. *Arquivos de Gastroenterologia*, [s.l.], v. 52, n. 3, p.171-175, set. 2015. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0004-28032015000300003>.

DAHELE, Anna; GHOSH, Subrata. Vitamin B12 deficiency in untreated celiac disease. *The American Journal Of Gastroenterology*, [s.l.], v. 96, n. 3, p.745-750, mar. 2001. Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health).

<http://dx.doi.org/10.1111/j.1572-0241.2001.03616.x>.

DENNIS, Melinda; LEE, Anne R.; MCCARTHY, Tara. Nutritional Considerations of the Gluten-Free Diet. **Gastroenterology Clinics Of North America**, [s.l.], v. 48, n. 1, p.53-72, mar. 2019. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.gtc.2018.09.002>.

DEORA, Vini et al. Serum Vitamins and Minerals at Diagnosis and Follow-up in Children With Celiac Disease. **Journal Of Pediatric Gastroenterology And Nutrition**, [s.l.], v. 65, n. 2, p.185-189, ago. 2017. Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health). <http://dx.doi.org/10.1097/mpg.0000000000001475>.

DICKEY, William; KEARNEY, Natalie. Overweight in Celiac Disease: Prevalence, Clinical Characteristics, and Effect of a Gluten-Free Diet. **The American Journal Of Gastroenterology**, [s.l.], v. 101, n. 10, p.2356-2359, out. 2006. Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health). <http://dx.doi.org/10.1111/j.1572-0241.2006.00750.x>.

DICKSON, Edward A.; BROOKES, Matthew J.. Common causes of iron deficiency anaemia in gastroenterology patients. **Medicine**, [s.l.], v. 47, n. 4, p.219-223, abr. 2019. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.mpmed.2019.01.001>.

DIETERICH, Walburga; ZOPF, Yurdagül. Gluten and FODMAPS—Sense of a Restriction/When Is Restriction Necessary? **Nutrients**, [s.l.], v. 11, n. 8, p.1957-1969, 20 ago. 2019. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/nu11081957>.

DIGIACOMO, Daniel V. et al. Prevalence of gluten-free diet adherence among individuals without celiac disease in the USA: results from the Continuous National Health and Nutrition Examination Survey 2009–2010. **Scandinavian Journal Of Gastroenterology**, [s.l.], v. 48, n. 8, p.921-925, 8 jul. 2013. Informa UK Limited. <http://dx.doi.org/10.3109/00365521.2013.809598>.

FARAGE, Priscila et al. Gluten contamination in gluten-free bakery products: a risk for coeliac disease patients. **Public Health Nutrition**, [s.l.], v. 20, n. 3, p.413-416, 15 set. 2016. Cambridge University Press (CUP). <http://dx.doi.org/10.1017/s1368980016002433>.

FASANO, Alessio; CATASSI, Carlo. Celiac Disease. **New England Journal Of Medicine**, [s.l.], v. 367, n. 25, p.2419-2426, 20 dez. 2012. Massachusetts Medical Society. <http://dx.doi.org/10.1056/nejmcp1113994>.

FENACELBRA – FEDERAÇÃO NACIONAL DAS ASSOCIAÇÕES DE CELÍACOS DO BRASIL (São Paulo). **Guia Orientador para Celíacos**. São Paulo: Artecor Gráfica e Editora, 2010. 48 p.

FERNÁNDEZ-BAÑARES, Fernando; MONZÓN, Helena; FORNÉ, Montserrat. A short review of malabsorption and anemia. **World Journal Of Gastroenterology**, [s.l.], v. 15, n. 37, p.4644-4652, 2009. Baishideng Publishing Group Inc.. <http://dx.doi.org/10.3748/wjg.15.4644>.

GARCÍA-MANZANARES, Álvaro; LUCENDO, Alfredo J.. Review: Nutritional and Dietary Aspects of Celiac Disease. **Nutrition In Clinical Practice**, [s.l.], v. 26, n. 2, p.163-173, abr. 2011. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1177/0884533611399773>.

GRANFELDT, Gislaine et al. Concentraciones de Vitamina D en niños y adolescentes con enfermedad celíaca. **Revista Chilena de Pediatría**, [s.l.], n. , p.499-505, 2018. Sociedad Chilena de Pediatría. <http://dx.doi.org/10.4067/s0370-41062018005000505>.

GREEN, Peter H.r. et al. Characteristics of adult celiac disease in the USA: results of a national survey. **The American Journal Of Gastroenterology**, [s.l.], v. 96, n. 1,

p.126-131, jan. 2001. Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health).  
<http://dx.doi.org/10.1111/j.1572-0241.2001.03462.x>.

HALFDANARSON, Thorvardur R.; LITZOW, Mark R.; MURRAY, Joseph A..  
Hematologic manifestations of celiac disease. **Blood**, [s.l.], v. 109, n. 2, p.412-421, 14  
set. 2006. American Society of Hematology.  
<http://dx.doi.org/10.1182/blood-2006-07-031104>.

HALLERT, C. et al. Evidence of poor vitamin status in coeliac patients on a gluten-free  
diet for 10 years. **Alimentary Pharmacology And Therapeutics**, [s.l.], v. 16, n. 7,  
p.1333-1339, jul. 2002. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1046/j.1365-2036.2002.01283.x>.

HANCI, Ozan; JEANES, Yvonne M. Are gluten-free food staples accessible to all  
patients with coeliac disease? **Frontline Gastroenterology**, [s.l.], v. 10, n. 3,  
p.222-228, 15 out. 2018. BMJ. <http://dx.doi.org/10.1136/flgastro-2018-101088>.

HAUSER, Winfried et al. Development and Validation of the Celiac Disease  
Questionnaire (CDQ), a Disease-specific Health-related Quality of Life Measure for  
Adult Patients With Celiac Disease. **Journal Of Clinical Gastroenterology**, [s.l.], v. 41,  
n. 2, p.157-166, fev. 2007. Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health).  
<http://dx.doi.org/10.1097/01.mcg.0000225516.05666.4e>.

HÖGBERG, Lotta et al. Serum zinc in small children with coeliac disease. **Acta  
Paediatrica**, [s.l.], v. 98, n. 2, p.343-345, 7 nov. 2008. Wiley.  
<http://dx.doi.org/10.1111/j.1651-2227.2008.01085.x>.

HUSBY, S. et al. European Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology, and  
Nutrition Guidelines for the Diagnosis of Coeliac Disease. **Journal Of Pediatric  
Gastroenterology And Nutrition**, [s.l.], v. 54, n. 1, p.136-160, jan. 2012. Ovid

Technologies (Wolters Kluwer Health).  
<http://dx.doi.org/10.1097/mpg.0b013e31821a23d0>.

JONES, Sián; D'SOUZA, Charles; HABOUBI, Nadim y. Patterns of clinical presentation of adult coeliac disease in a rural setting. **Nutrition Journal**, [s.l.], v. 5, n. 1, p.24-32, 14 set. 2006. Springer Nature. <http://dx.doi.org/10.1186/1475-2891-5-24>.

KAUKINEN, Katri; LINDFORS, Katri; MÄKI, Markku. Advances in the treatment of coeliac disease: an immunopathogenic perspective. **Nature Reviews Gastroenterology & Hepatology**, [s.l.], v. 11, n. 1, p.36-44, 6 ago. 2013. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1038/nrgastro.2013.141>.

KOERNER, Terence B. et al. Gluten contamination of naturally gluten-free flours and starches used by Canadians with celiac disease. **Food Additives & Contaminants: Part A**, [s.l.], v. 30, n. 12, p.2017-2021, dez. 2013. Informa UK Limited. <http://dx.doi.org/10.1080/19440049.2013.840744>.

KUPPER, Cynthia. Dietary guidelines and implementation for celiac disease. **Gastroenterology**, [s.l.], v. 128, n. 4, p.121-127, abr. 2005. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1053/j.gastro.2005.02.024>.

LASZKOWSKA, M. et al. Systematic review with meta-analysis: the prevalence of coeliac disease in patients with osteoporosis. **Alimentary Pharmacology & Therapeutics**, [s.l.], v. 48, n. 6, p.590-597, 8 jul. 2018. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1111/apt.14911>.

LEE, A. R. et al. The effect of substituting alternative grains in the diet on the nutritional profile of the gluten-free diet. **Journal Of Human Nutrition And Dietetics**, [s.l.], v. 22, n. 4, p.359-363, ago. 2009. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-277x.2009.00970.x>.

LEE, Anne et al. Persistent Economic Burden of the Gluten Free Diet. **Nutrients**, [s.l.], v. 11, n. 2, p.399-407, 14 fev. 2019. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/nu11020399>.

LEFFLER, Daniel A. et al. A Simple Validated Gluten-Free Diet Adherence Survey for Adults With Celiac Disease. **Clinical Gastroenterology And Hepatology**, [s.l.], v. 7, n. 5, p.530-536, maio 2009. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.cgh.2008.12.032>.

LEVRAN, Neriya et al. Obesogenic habits among children and their families in response to initiation of gluten-free diet. **European Journal Of Pediatrics**, [s.l.], v. 177, n. 6, p.859-866, 29 mar. 2018. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1007/s00431-018-3128-8>.

LIONETTI, Elena; CATASSI, Carlo. New Clues in Celiac Disease Epidemiology, Pathogenesis, Clinical Manifestations, and Treatment. **International Reviews Of Immunology**, [s.l.], v. 30, n. 4, p.219-231, 25 jul. 2011. Informa UK Limited. <http://dx.doi.org/10.3109/08830185.2011.602443>.

LUDVIGSSON, Jonas F et al. Diagnosis and management of adult coeliac disease: guidelines from the British Society of Gastroenterology. **Gut**, [s.l.], v. 63, n. 8, p.1210-1228, 10 jun. 2014. BMJ. <http://dx.doi.org/10.1136/gutjnl-2013-306578>.

LUDVIGSSON, Jonas F et al. Increasing Incidence of Celiac Disease in a North American Population. **American Journal Of Gastroenterology**, [s.l.], v. 108, n. 5, p.818-824, maio 2013. Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health). <http://dx.doi.org/10.1038/ajg.2013.60>.

LUDVIGSSON, Jonas F et al. The Oslo definitions for coeliac disease and related terms. **Gut**, [s.l.], v. 62, n. 1, p.43-52, 16 fev. 2012. BMJ.

<http://dx.doi.org/10.1136/gutjnl-2011-301346>.

MARTIN, Julia et al. Inadequate Nutrient Intake in Patients with Celiac Disease: Results from a German Dietary Survey. **Digestion**, [s.l.], v. 87, n. 4, p.240-246, 2013. S. Karger AG. <http://dx.doi.org/10.1159/000348850>.

MATTILA, Eeva et al. Burden of Illness and Use of Health Care Services Before and After Celiac Disease Diagnosis in Children. **Journal Of Pediatric Gastroenterology And Nutrition**, [s.l.], v. 57, n. 1, p.53-56, jul. 2013. Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health). <http://dx.doi.org/10.1097/mpg.0b013e31828ee55d>.

MCNALLY, Shawna L et al. Can Consumers Trust Web-Based Information About Celiac Disease? Accuracy, Comprehensiveness, Transparency, and Readability of Information on the Internet. **Interactive Journal Of Medical Research**, [s.l.], v. 1, n. 1, 4 abr. 2012. JMIR Publications Inc.. <http://dx.doi.org/10.2196/ijmr.2010>.

NAIK, Rishi D.; SEIDNER, Douglas L.; ADAMS, Dawn Wiese. Nutritional Consideration in Celiac Disease and Nonceliac Gluten Sensitivity. **Gastroenterology Clinics Of North America**, [s.l.], v. 47, n. 1, p.139-154, mar. 2018. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.gtc.2017.09.006>.

NASCIMENTO, Amanda Bagolin do et al. Analysis of ingredient lists of commercially available gluten-free and gluten-containing food products using the text mining technique. **International Journal Of Food Sciences And Nutrition**, [s.l.], v. 64, n. 2, p.217-222, 5 set. 2012. Informa UK Limited. <http://dx.doi.org/10.3109/09637486.2012.718744>.

NASCIMENTO, Amanda Bagolin do et al. Gluten-free is not enough – perception and suggestions of celiac consumers. **International Journal Of Food Sciences And**

**Nutrition**, [s.l.], v. 65, n. 4, p.394-398, 15 maio 2014. Informa UK Limited. <http://dx.doi.org/10.3109/09637486.2013.879286>.

NIEWINSKI, Mary M.. Advances in Celiac Disease and Gluten-Free Diet. **Journal Of The American Dietetic Association**, [s.l.], v. 108, n. 4, p.661-672, abr. 2008. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jada.2008.01.011>

PAARLAHTI, Pilvi et al. Predictors of persistent symptoms and reduced quality of life in treated coeliac disease patients: a large cross-sectional study. **Bmc Gastroenterology**, [s.l.], v. 13, n. 1, p.1-8, 30 abr. 2013. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1186/1471-230x-13-75>.

PACHECO, Gladys Guevara; CORTÉS, Eduardo Chávez; CASTILLO-DURÁN, Carlos. Deficiencia de micronutrientes y enfermedad celíaca en pediatría. **Archivos Argentinos de Pediatría**, [s.l.], v. 112, n. 5, p.457-463, 1 out. 2014. Sociedad Argentina de Pediatría. <http://dx.doi.org/10.5546/aap.2014.457>.

PARADA, Alejandra; ARAYA, Magdalena. El gluten: Su historia y efectos en la enfermedad celíaca. **Revista Médica de Chile**, [s.l.], v. 138, n. 10, p.1319-1325, out. 2010. SciELO Comision Nacional de Investigacion Cientifica Y Tecnologica (CONICYT). <http://dx.doi.org/10.4067/s0034-98872010001100018>.

POZO-RUBIO, Tamara et al. Immune Development and Intestinal Microbiota in Celiac Disease. **Clinical And Developmental Immunology**, [s.l.], v. 2012, p.1-12, 2012. Hindawi Limited. <http://dx.doi.org/10.1155/2012/654143>.

PRATESI, Claudia et al. Quality of Life of Celiac Patients in Brazil: Questionnaire Translation, Cultural Adaptation and Validation. **Nutrients**, [s.l.], v. 10, n. 9, p.1167-1179, 25 ago. 2018. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/nu10091167>.

ROMA, E. et al. Dietary compliance and life style of children with coeliac disease. **Journal Of Human Nutrition And Dietetics**, [s.l.], v. 23, n. 2, p.176-182, abr. 2010. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-277x.2009.01036.x>.

SAINSBURY, Kirby et al. Maintenance of a gluten free diet in coeliac disease: The roles of self-regulation, habit, psychological resources, motivation, support, and goal priority. **Appetite**, [s.l.], v. 125, p.356-366, jun. 2018. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.appet.2018.02.023>.

SCHØSLER, Louise; CHRISTENSEN, Lisbet A.; HVAS, Christian L.. Symptoms and findings in adult-onset celiac disease in a historical Danish patient cohort. **Scandinavian Journal Of Gastroenterology**, [s.l.], v. 51, n. 3, p.288-294, 9 out. 2015. Informa UK Limited. <http://dx.doi.org/10.3109/00365521.2015.1092576>.

SERENA, Gloria; LIMA, Rosiane; FASANO, Alessio. Genetic and Environmental Contributors for Celiac Disease. **Current Allergy And Asthma Reports**, [s.l.], v. 19, n. 9, p.1-10, 18 jul. 2019. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1007/s11882-019-0871-5>.

SERENA, Gloria et al. The Role of Gluten in Celiac Disease and Type 1 Diabetes. **Nutrients**, [s.l.], v. 7, n. 9, p.7143-7162, 26 ago. 2015. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/nu7095329>.

SINGH, Prashant et al. Global Prevalence of Celiac Disease: Systematic Review and Meta-analysis. **Clinical Gastroenterology And Hepatology**, [s.l.], v. 16, n. 6, p.823-836, jun. 2018. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.cgh.2017.06.037>.

SINGH, Prashant et al. Risk of Celiac Disease in the First- and Second-Degree

Relatives of Patients With Celiac Disease: A Systematic Review and Meta-Analysis. **American Journal Of Gastroenterology**, [s.l.], v. 110, n. 11, p.1539-1548, nov. 2015. Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health). <http://dx.doi.org/10.1038/ajg.2015.296>.

STOVEN, Samantha; MURRAY, Joseph A.; MARIETTA, Eric. Celiac Disease: Advances in Treatment via Gluten Modification. **Clinical Gastroenterology And Hepatology**, [s.l.], v. 10, n. 8, p.859-862, ago. 2012. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.cgh.2012.06.005>.

SWIFT, C.; WOODWARD, J. M.. Editorial: knowledge-a prescription for coeliac disease. **Alimentary Pharmacology & Therapeutics**, [s.l.], v. 48, n. 4, p.478-479, 24 jul. 2018. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1111/apt.14830>.

TACK, Greetje J. Consumption of gluten with gluten-degrading enzyme by celiac patients: A pilot-study. **World Journal Of Gastroenterology**, [s.l.], v. 19, n. 35, p.5837-5847, 2013. Baishideng Publishing Group Inc.. <http://dx.doi.org/10.3748/wjg.v19.i35.5837>.

TACK, Greetje J. et al. The spectrum of celiac disease: epidemiology, clinical aspects and treatment. **Nature Reviews Gastroenterology & Hepatology**, [s.l.], v. 7, n. 4, p.204-213, 9 mar. 2010. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1038/nrgastro.2010.23>.

THEETHIRA, Thimmaiah G; DENNIS, Melinda; A LEFFLER, Daniel. Nutritional consequences of celiac disease and the gluten-free diet. **Expert Review Of Gastroenterology & Hepatology**, [s.l.], v. 8, n. 2, p.123-129, 13 jan. 2014. Informa UK Limited. <http://dx.doi.org/10.1586/17474124.2014.876360>.

THEODORIDIS, Xenophon et al. Dietary management of celiac disease: Revisiting the

guidelines. **Nutrition**, [s.l.], v. 66, p.70-77, out. 2019. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.nut.2019.04.008>.

THOMPSON, T. et al. Gluten-free diet survey: are Americans with coeliac disease consuming recommended amounts of fibre, iron, calcium and grain foods?. **Journal Of Human Nutrition And Dietetics**, [s.l.], v. 18, n. 3, p.163-169, jun. 2005. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-277x.2005.00607.x>.

VERBEEK, Wieke H. M. et al. Incidence of enteropathy - associated T-cell lymphoma: A nation-wide study of a population-based registry in The Netherlands. **Scandinavian Journal Of Gastroenterology**, [s.l.], v. 43, n. 11, p.1322-1328, jan. 2008. Informa UK Limited. <http://dx.doi.org/10.1080/00365520802240222>.

VICI, Giorgia et al. Gluten free diet and nutrient deficiencies: A review. **Clinical Nutrition**, [s.l.], v. 35, n. 6, p.1236-1241, dez. 2016. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.clnu.2016.05.002>.

WAGNER, Gudrun et al. Quality of Life in Adolescents With Treated Coeliac Disease: Influence of Compliance and Age at Diagnosis. **Journal Of Pediatric Gastroenterology And Nutrition**, [s.l.], v. 47, n. 5, p.555-561, nov. 2008. Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health). <http://dx.doi.org/10.1097/mpg.0b013e31817fcb56>.

WANI, Nissar Ahmad; HAMID, Abid; KAUR, Jyotdeep. Folate status in various pathophysiological conditions. **Iubmb Life**, [s.l.], v. 60, n. 12, p.834-842, dez. 2008. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1002/iub.133>.

WIERDSMA, Nicolette et al. Vitamin and Mineral Deficiencies Are Highly Prevalent in Newly Diagnosed Celiac Disease Patients. **Nutrients**, [s.l.], v. 5, n. 10, p.3975-3992, 30 set. 2013. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/nu5103975>.



GUIA ALIMENTAR E NUTRICIONAL PARA

# celiacos

*Natalia S. Wernke  
Amanda B. do Nascimento*

## Ficha Catalográfica

Wernke, Natália Sacheti

Guia Alimentar e Nutricional para Celíacos /  
Natália Sacheti Wernke ; orientadora, Amanda  
Bagolin do Nascimento, 2019.

52 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) -  
Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de  
Ciências da Saúde, Graduação em Nutrição,  
Florianópolis, 2019.

Inclui referências.

1. Nutrição. 2. Doença celíaca. 3. Guia alimentar .  
4. Orientações nutricionais. 5. Dieta sem glúten. I.  
Nascimento, Amanda Bagolin do. II. Universidade  
Federal de Santa Catarina. Graduação em Nutrição.  
III. Título.

# Apresentação

O Guia Alimentar e Nutricional para Celíacos é o resultado do Trabalho de Conclusão de Curso da aluna Natália Sacheti Wernke, graduanda do curso de Nutrição da Universidade Federal de Santa Catarina, orientada pela Professora Doutora Amanda Bagolin do Nascimento.

O Guia tem como objetivo fornecer informações para celíacos e seus conviventes sobre a Doença Celíaca, tratamento e como seguir uma dieta sem glúten de forma balanceada, evitando a ocorrência de excessos e deficiências nutricionais, buscando aumentar a qualidade e diversificação da dieta.

**Florianópolis**  
**2019**

# O que é o glúten?



Para entender a Doença Celíaca, é necessário entender primeiramente o que é o glúten, já que este é um fator importante no desenvolvimento da doença.

Glúten é o termo comumente usado para o complexo de proteínas do trigo, centeio e cevada, que são prejudiciais aos celíacos.

*E a aveia?*

A aveia naturalmente não possui glúten em sua composição. No entanto, o que ocorre é a contaminação por glúten durante o seu processamento. Portanto, quando rotulada como "sem glúten", a aveia pode ser consumida pelos celíacos.

# Onde o glúten é encontrado?

Além de ser encontrado no trigo, centeio e cevada, produtos derivados deles podem conter glúten. Veja abaixo:

<i>Grupo de alimento</i>	<i>Alimentos</i>
Grãos e Farinhas	Trigo, centeio, cevada, aveia e malte, farinha, farelo e gérmen de trigo, farelo de aveia, farinha de rosca, trigo de kibe.
Tubérculos e suas farinhas	Farofas industrializadas.
Pães, biscoitos e massas	Pão francês, pão integral, pão de forma, pão doce, tortas, empadão, salgadinhos, <i>croissant</i> , pizza, macarrão e massas a base de trigo, sêmola ou semolina, quibe.
Bebidas	Cerveja, Whisky.
Condimentos	Molho Shoyo contendo trigo (maioria das marcas)

## Grupo de alimento

## Alimentos

Derivados do leite

Achocolatados contendo malte, Ovomaltine<sup>®</sup>, mingau de aveia, iogurtes contendo aveia.

Proteínas

Bife de glúten, proteína vegetal, *nuggets*, bife à milanesa, empanados.

Doces

Bolos, tortas, docinhos de festa, chocolate contendo malte, pavê, torta alemã.

Hortaliças  
(legumes e  
verduras)

Tempurá, legumes empanados, tortas e empadões de hortaliças.

Sementes e  
oleaginosas

Amendoim Japonês

Gorduras

Óleo reutilizado de frituras anteriores.

Fonte: Fenacelbra (2017)

# *Onde o glúten é encontrado?*

**ATENÇÃO!**

O glúten pode estar presente também em preparações onde não são esperadas a sua presença, como por exemplo: feijão engrossado com farinha de trigo, batata frita com farinha de trigo na massa para aumentar a crocância, além da contaminação cruzada.

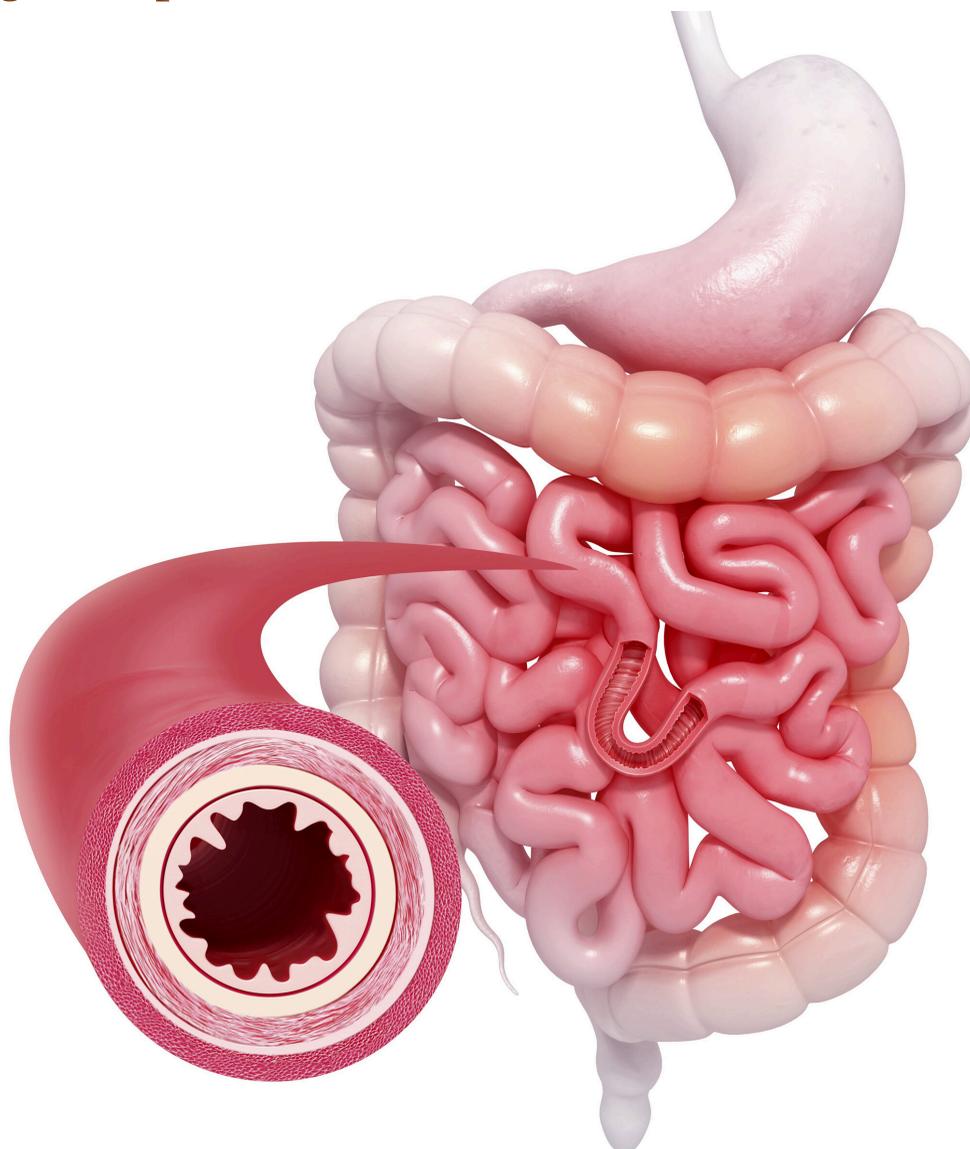


Por esse motivo, é de extrema importância que o celíaco desenvolva o hábito de olhar e analisar os rótulos dos produtos antes de compra-los e, em caso de restaurantes, questionar sobre os ingredientes utilizados e o modo de preparo dos alimentos.

# O que é a Doença Celiaca



A doença celíaca é uma doença que tem início no intestino, mas pode afetar diversos sistemas do organismo. Ela afeta pessoas geneticamente predispostas, quando há ingestão de glúten e leva à reações imunológicas. Essa condição requer uma dieta sem glúten por toda a vida.



# Onde a doença se desenvolve?

A doença celíaca se desenvolve no intestino delgado.

O intestino delgado possui estruturas chamadas vilosidades e é através delas que ocorre a absorção de nutrientes.

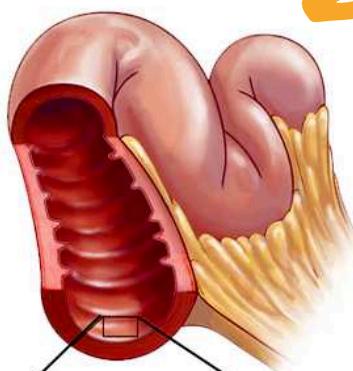
Quando elas estão saudáveis a área de absorção está adequada.

No entanto, no caso da doença celíaca, essas vilosidades sofrem atrofia, diminuindo sua área de absorção, como mostra a figura.

Intestino Delgado

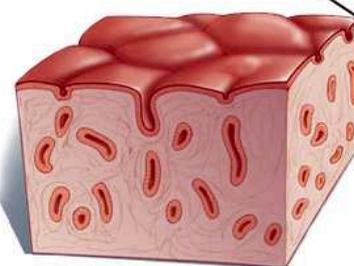
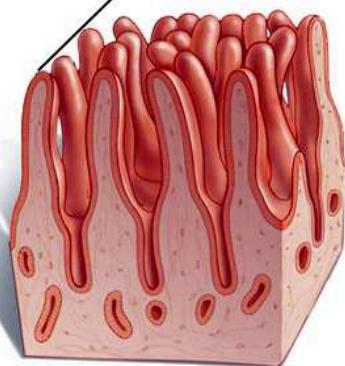
Estômago

Intestino Grosso



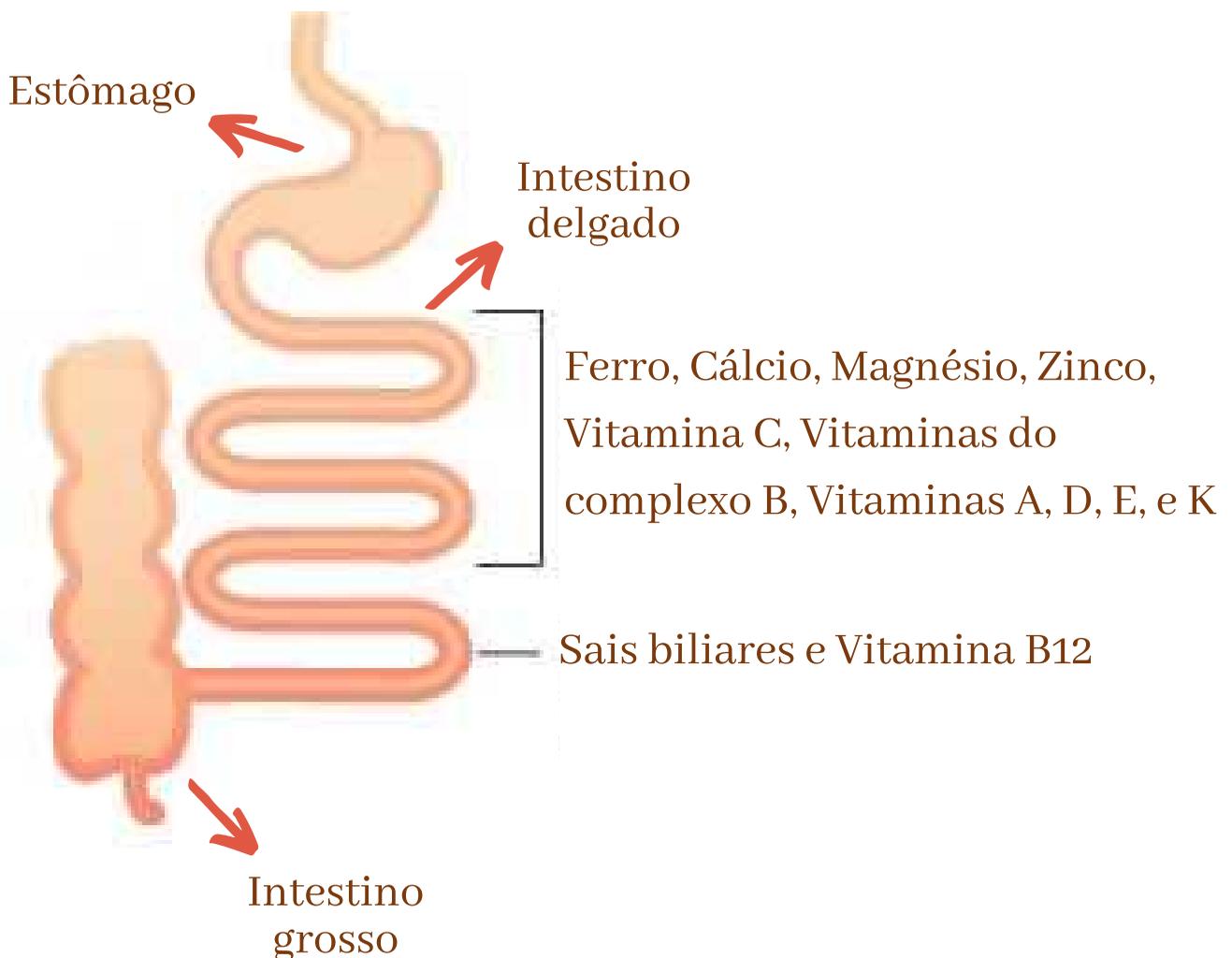
Vilosidades atrofiadas na doença celíaca

Vilosidades de um intestino saudável



# *E as deficiências nutricionais?*

As principais vitaminas e minerais absorvidos pelo intestino delgado podem ser observados na figura a seguir:



Com a atrofia das vilosidades e a diminuição da área de absorção ocorrem as deficiências nutricionais.

# Como a doença se desenvolve?

A doença celíaca envolve uma interação complexa de fatores genéticos, imunológicos, ambientais e a ingestão de glúten, como é possível observar na figura a seguir:



A principal influência genética na doença celíaca é o locus HLA, especialmente os genes HLA-DQ. Em relação aos fatores ambientais, ainda faltam estudos conclusivos. No entanto, a literatura traz como possíveis influenciadores no desenvolvimento da doença celíaca: introdução de glúten na dieta de bebês, onde a idade da criança e a quantidade de glúten introduzido são fatores importantes a serem avaliados; não aleitamento materno; infecções gastrointestinais; e alterações no microbioma.

# *Como a doença se desenvolve?*

Ao reunir os fatores genéticos, os fatores ambientais e a exposição ao glúten, ocorre a resposta do sistema imune. Isso resulta na produção de auto anticorpos (como por exemplo a transglutaminase tecidual); alterações nas células intestinais, como inflamação, aumento do número de criptas e atrofia de vilosidades, que são as características identificadas no diagnóstico da biópsia; e as manifestações gastrointestinais e sistêmicas.



## *Quais são as manifestações e formas clínicas da doença?*

As manifestações e formas clínicas da doença celíaca podem ser divididas em: gastrointestinais, forma clássica ou não clássica; extraintestinais, forma subclínica; e assintomática, e se encontram detalhadas na página a seguir.

As deficiências de vitaminas e minerais também são manifestações comuns em recém-diagnosticados com doença celíaca, por conta da má absorção intestinal. Os principais micronutrientes deficientes são ferro, ácido fólico, vitamina B12, vitamina D, cálcio e zinco, devendo-se manter atenção para, se necessário, repor tais nutrientes.

# Manifestações e formas clínicas

## Clássica:



Manifestações gastrointestinais, com má-absorção: diarreia crônica, fezes gordurosas, náuseas, vômitos, distensão abdominal, gases, perda de peso e crescimento prejudicado.

## Não Clássica:



Manifestações gastrointestinais, sem má-absorção: constipação crônica e dor abdominal.

## Subclínica:



Manifestações extraintestinais, como anemia ferropriva, anormalidade nas funções do fígado, osteoporose, dermatite herpetiforme, infertilidade, entre outros.

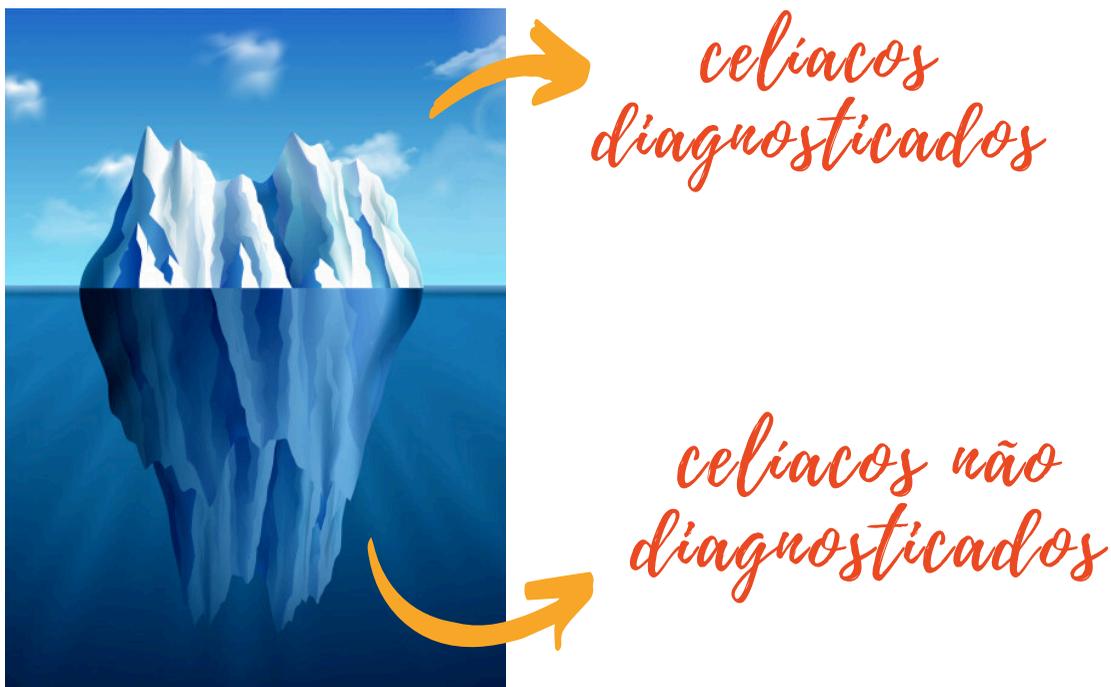
## Assintomática:



Não apresentam sintomas comumente associados à DC e não apresentam sintomas que respondem à dieta sem glúten. Geralmente são diagnosticados por acaso.

# Números sobre a doença

Houve um aumento significativo no número de casos de doença celíaca (DC) nos últimos 50 anos, sendo um dos distúrbios imunomediados mais comuns atualmente, com uma prevalência relatada de 0,5% a 1% da população geral. A epidemiologia da DC pode ser conceituada pelo modelo de iceberg:



O aumento no número de novos casos (parte superior do iceberg) ocorreu em parte devido a melhores ferramentas de diagnóstico e triagem completa de indivíduos considerados de alto risco para o distúrbio, como parentes de primeiro grau de indivíduos celíacos e em outros grupos de risco, como pacientes com síndrome de Down, diabetes tipo 1 ou deficiência de IgA. Apesar do aumento da descoberta de novos casos, muitos ainda permanecem sem diagnóstico (parte inferior do iceberg).

# Qual é o tratamento



Atualmente, o único tratamento disponível para doença celíaca consiste na exclusão de alimentos que contenham glúten da dieta.

A dieta sem glúten ao longo da vida é um tratamento bem tolerado, que melhora a saúde e a qualidade de vida na grande maioria dos pacientes celíacos, mesmo naqueles com sintomas mínimos.

*O início precoce do tratamento, logo após o diagnóstico de doença celíaca é importante*



Isso pois, além de melhorar a qualidade de vida relacionada à saúde do paciente, reduz o risco de desenvolvimento de complicações relacionadas à doença celíaca, como: *Diabetes Mellitus* tipo 1, cirrose e câncer hepático, cardiopatia, osteoporose, anemia, infertilidade, problemas neurológicos, linfomas e outros tipos de câncer, além do risco aumentado de morte.

# A dieta sem glúten

Como já mencionado, a dieta sem glúten é o único tratamento eficaz conhecido para a doença celíaca, devendo-se excluir fontes de glúten como trigo, centeio, cevada e seus produtos derivados.

A dieta sem glúten é saudável?

Depende!

Na dieta sem glúten, os principais substitutos para o trigo têm sido milho, arroz e batata, e a remoção dos grãos que contêm glúten pode **diminuir a qualidade nutricional da dieta.**

# A dieta sem glúten

A remoção de grãos contendo glúten pode levar à diminuição do teor de nutrientes da dieta, principalmente minerais, vitaminas do complexo B e fibras, já que muitos produtos sem glúten não são enriquecidos como os seus equivalentes contendo trigo.

Por conta do uso frequente de farinhas sem glúten refinadas, a dieta sem glúten pode ser pobre em fibras, dificultando a ingestão diária recomendada para muitos pacientes. Isso pode levar à constipação intestinal, bem como limitar outros benefícios para a saúde associados à ingestão de fibras.

*Uma dieta sem glúten requer a eliminação de todo o glúten, no entanto, é fundamental se concentrar na ingestão total do indivíduo, não apenas no glúten*

# A dieta sem glúten

*Para manter uma dieta sem glúten mais saudável é recomendado:*



Priorizar a ingestão de alimentos naturalmente sem glúten, como frutas, vegetais, fontes de proteínas animais e vegetais, laticínios, gorduras e óleos, para fornecer uma base nutricional sólida.



Adicionar na dieta a alternativa de grãos integrais naturalmente sem glúten, como amaranto e quinoa, por exemplo, para o fornecimento de fibras, vitaminas do complexo B e minerais ausentes quando o glúten é removido.

**A seguir podemos observar uma relação dos alimentos que podem ser incluídos na dieta sem glúten e alimentos que devem ser eliminados.**



## *Alimentos que podem ser incluídos*

### **Grãos e produtos à base de grãos:**

Fornecem fibras, zinco, ferro, vitaminas do complexo B.

Amaranto

Araruta

Trigo Sarraceno

Milho

Painço

Aveia (quando rotulada como "Sem Glúten")

Quinoa

Arroz (todas as variedades)

Sorgo

Tapioca

Teff

Farinhas de mandioca

Farinha de fontes não tradicionais:

Farinha de leguminosas:

feijão, grão de bico,

lentilha, soja



## *Alimentos que devem ser eliminados*

### **Alimentos que contenham**

#### **Trigo:**

Pães, cereais, massas, bolos, biscoitos e diversos tipos de lanches

Molho de soja, a menos que seja rotulado como "sem glúten"

Molhos, sopas e agentes espessantes que contenham trigo

### **Alimentos que contenham**

#### **Cevada:**

Cevada em flocos, farinha ou pérola

Malte (aromatizante, vinagre, extrato, xarope)

Xarope de arroz integral (se feito com malte)

Extrato de levedura / extrato de levedura autolisada

(se feita com cevada)

Cerveja (a menos que seja rotulado como "sem glúten")

Levedura de cerveja



## Alimentos que podem ser incluídos

Farinha de oleaginosas:  
nozes, amêndoa, castanha  
Farinha de coco  
Farinha de sementes: farelo  
de linhaça

### Laticínios

Fornecem cálcio, vitamina  
D, fósforo e proteína

Leite  
Queijos  
Iogurtes  
Manteiga

### Proteína Animal

Fornece ferro, niacina,  
zinco, B 12, riboflavina,  
vitamina A

Carne bovina  
Carne suína  
Frango  
Peixe  
Ovos



## Alimentos que devem ser eliminados

### Alimentos que contenham Centeio:

Farinha de centeio, pão,  
biscoitos.

### Alimentos que contenham Aveia:

Farinha, de aveia, farelo, aveia  
em flocos, exceto os rotulados  
como "sem glúten"  
Bolos, pães, biscoitos, granolas.

Iogurte com pedaços de  
biscoito ou cobertura de  
granola, se não estiver  
rotulado como "sem glúten".

Evite carnes marinadas,  
empanadas ou revestidas.  
Deve-se ter cuidado também  
com embutidos, hambúguer,  
cachorro-quente e carnes  
preparadas.



## *Alimentos que podem ser incluídos*

### **Proteína vegetal:**

Fornece fibras e ácidos graxos essenciais.

Feijão e leguminosas: ácido fólico

Nozes: magnésio, cálcio, ferro

Sementes: ferro, cobre, selênio, zinco

### **Frutas e vegetais**

Fornecem vitamina C, ácido fólico, vitamina A

Uma variedade de frutas e legumes vermelhos, roxos e verdes escuros deve ser usada, incluindo vegetais ricos em amido, como batata doce e mandioca.



## *Alimentos que devem ser eliminados*

Bife de glúten, hambúrguer de soja, proteínas vegetais que podem conter glúten na composição.

Legumes em molhos que podem conter glúten.



*Alimentos que podem  
ser incluídos*

**Gorduras e óleos**

Fornecem vitamina E

Azeite de oliva

Óleos vegetais (soja, milho,  
canola, girassol, coco)

Manteiga

Banha de porco



*Alimentos que devem  
ser eliminados*

Óleos utilizados em frituras de  
preparações com glúten

Todos os grãos, farinhas, amidos e produtos à base de grãos devem ser rotulados como "sem glúten" ou "não contém glúten".

# A dieta sem glúten

O Guia Alimentar para a População Brasileira traz 10 passos para uma alimentação adequada e saudável que se aplicam também à dieta sem glúten. São eles:



## Faça de alimentos *in natura* ou minimamente processados a base da alimentação

Alimentos *in natura* são alimentos obtidos diretamente de plantas ou de animais e são adquiridos para o consumo sem que tenham sofrido qualquer alteração após deixarem a natureza.

Alimentos minimamente processados correspondem a alimentos *in natura* que foram submetidos a processos de limpeza, remoção de partes não comestíveis ou indesejáveis, fracionamento, moagem, secagem, fermentação, pasteurização, refrigeração, congelamento e processos similares que não envolvam agregação de sal, açúcar, óleos, gorduras ou outras substâncias ao alimento original

Em grande variedade e predominantemente de origem vegetal, estes alimentos são a base ideal para uma alimentação nutricionalmente balanceada, saborosa. Variedade significa alimentos de todos os tipos, como grãos, raízes, tubérculos, farinhas, legumes, verduras, frutas, castanhas, leite, ovos e carnes – e variedade dentro de cada tipo – feijão, arroz, milho, batata, mandioca, tomate, abóbora, laranja, banana, frango, peixes etc.



## **Utilize óleos, gorduras, sal e açúcar em pequenas quantidades ao temperar e cozinhar alimentos e criar preparações culinárias**

Utilizados com moderação em preparações culinárias com base em alimentos in natura ou minimamente processados, óleos, gorduras, sal e açúcar contribuem para diversificar e tornar mais saborosa a alimentação sem torná-la nutricionalmente desbalanceada.



## **Limite o consumo de alimentos processados**

Alimentos processados são alimentos fabricados pela indústria com a adição de sal, açúcar ou outra substância de uso culinário a alimentos in natura para torná-los duráveis e mais agradáveis ao paladar. São produtos derivados diretamente de alimentos e são reconhecidos como versões dos alimentos originais.

Os ingredientes e métodos usados na fabricação de alimentos processados – como conservas de legumes, compota de frutas, pães e queijos – alteram de modo desfavorável a composição nutricional dos alimentos dos quais derivam. Em pequenas quantidades, podem ser consumidos como ingredientes de preparações culinárias ou parte de refeições baseadas em alimentos in natura ou minimamente processados.





## Evite o consumo de alimentos ultraprocessados

Alimentos ultraprocessados são formulações industriais feitas inteiramente ou majoritariamente de substâncias extraídas de alimentos (óleos, gorduras, açúcar, amido, proteínas), derivadas de constituintes de alimentos (gorduras hidrogenadas, amido modificado) ou sintetizadas em laboratório com base em matérias orgânicas como petróleo e carvão (corantes, aromatizantes, realçadores de sabor e vários tipos de aditivos usados para dotar os produtos de propriedades sensoriais atraentes). Técnicas de manufatura incluem extrusão, moldagem, e pré-processamento por fritura ou cozimento.

Devido a seus ingredientes, alimentos ultraprocessados, como biscoitos recheados, “salgadinhos de pacote”, refrigerantes e “macarrão instantâneo”, são nutricionalmente desbalanceados. Por conta de sua formulação e apresentação, tendem a ser consumidos em excesso e a substituir alimentos in natura ou minimamente processados. Suas formas de produção, distribuição, comercialização e consumo afetam de modo desfavorável a cultura, a vida social e o meio ambiente.





## **Coma com regularidade e atenção, em ambientes apropriados e, sempre que possível, com companhia**

Procure fazer suas refeições em horários semelhantes todos os dias e evite “beliscar” nos intervalos entre as refeições. Coma sempre devagar e desfrute o que está comendo, sem se envolver em outra atividade.

Procure comer em locais limpos, confortáveis e tranquilos e onde não haja estímulos para o consumo de quantidades ilimitadas de alimento.

Sempre que possível, coma em companhia, com familiares, amigos ou colegas de trabalho ou escola. A companhia nas refeições favorece o comer com regularidade e atenção, combina com ambientes apropriados e amplia o desfrute da alimentação. Compartilhe também as atividades domésticas que antecedem ou sucedem o consumo das refeições.



## **Faça compras em locais que ofereçam variedades de alimentos in natura ou minimamente processados**

Procure fazer compras de alimentos em mercados, feiras livres e feiras de produtores e outros locais que comercializam variedades de alimentos in natura ou minimamente processados. Prefira legumes, verduras e frutas da estação e cultivados localmente. Sempre que possível, adquira alimentos orgânicos e de base agroecológica, de preferência diretamente dos produtores.





## **Desenvolva, exercite e partilhe habilidades culinárias**

Se você tem habilidades culinárias, procure desenvolvê-las e partilhá-las, principalmente com crianças e jovens, sem distinção de gênero. Se você não tem habilidades culinárias, e isso vale para homens e mulheres, procure adquiri-las. Para isso, converse com as pessoas que sabem cozinhar, peça receitas a familiares, amigos e colegas, leia livros, consulte a internet, eventualmente faça cursos e... comece a cozinhar!



## **Planeje o uso do tempo para dar à alimentação o espaço que ela merece**

Planeje as compras de alimentos, organize a despensa doméstica e defina com antecedência o cardápio da semana. Divida com os membros de sua família a responsabilidade por todas as atividades domésticas relacionadas ao preparo de refeições. Faça da preparação de refeições e do ato de comer momentos privilegiados de convivência e prazer. Reavalie como você tem usado o seu tempo e identifique quais atividades poderiam ceder espaço para a alimentação.





## **Dê preferência, quando fora de casa, a locais que sirvam refeições feitas na hora**

Esse ponto foi alterado para ficar adequado aos objetivos do presente Guia.

No dia a dia, procure locais que sirvam refeições sem glúten feitas na hora e a preço justo. Evite redes de fast-food.



## **Seja crítico quanto a informações, orientações e mensagens sobre alimentação veiculadas em propagandas comerciais**

Lembre-se de que a função essencial da publicidade é aumentar a venda de produtos, e não informar ou, menos ainda, educar as pessoas.

Avalie com crítica o que você lê, vê e ouve sobre alimentação em propagandas comerciais e estimule outras pessoas, particularmente crianças e jovens, a fazerem o mesmo.



# A dieta sem glúten

A Organização Mundial da Saúde recomenda:

Consumir pelo menos 5 porções (400g) de frutas e vegetais não amiláceos por dia.

*Mas o que são vegetais não amiláceos?*

São vegetais que não possuem grande quantidade de amido em sua composição, como por exemplo: tomate, brócolis, couve-flor, folhosos, entre outros.

*E quanto equivale a uma porção de frutas e vegetais?*

Observe na página a seguir alguns exemplos de porções de vegetais e frutas.

# *Equivalentes a uma porção de vegetais*

**1 porção = 15 kcal**

<b>Alimentos</b>	<b>Peso (g)</b>	<b>Medida caseira</b>
Alface	120 g	15 folhas
Beterraba cozida	43 g	3 fatias
Brócolis cozido	60 g	4 1/2 col. de sopa
Cenoura cozida	34 g	1 1/2 col. de sopa
Cenoura crua	38 g	1 1/2 col. de servir
Chuchu cozido	57 g	2 1/2 col. de sopa
Couve-flor cozida	69 g	3 ramos
Pepino picado	116 g	4 col. de sopa
Repolho cozido	75 g	5 col. de sopa
Rúcula	90 g	15 ramos
Tomate	80 g	4 fatias
Vagem cozida	44 g	2 col. de sopa



# *Equivalentes a uma porção de frutas*

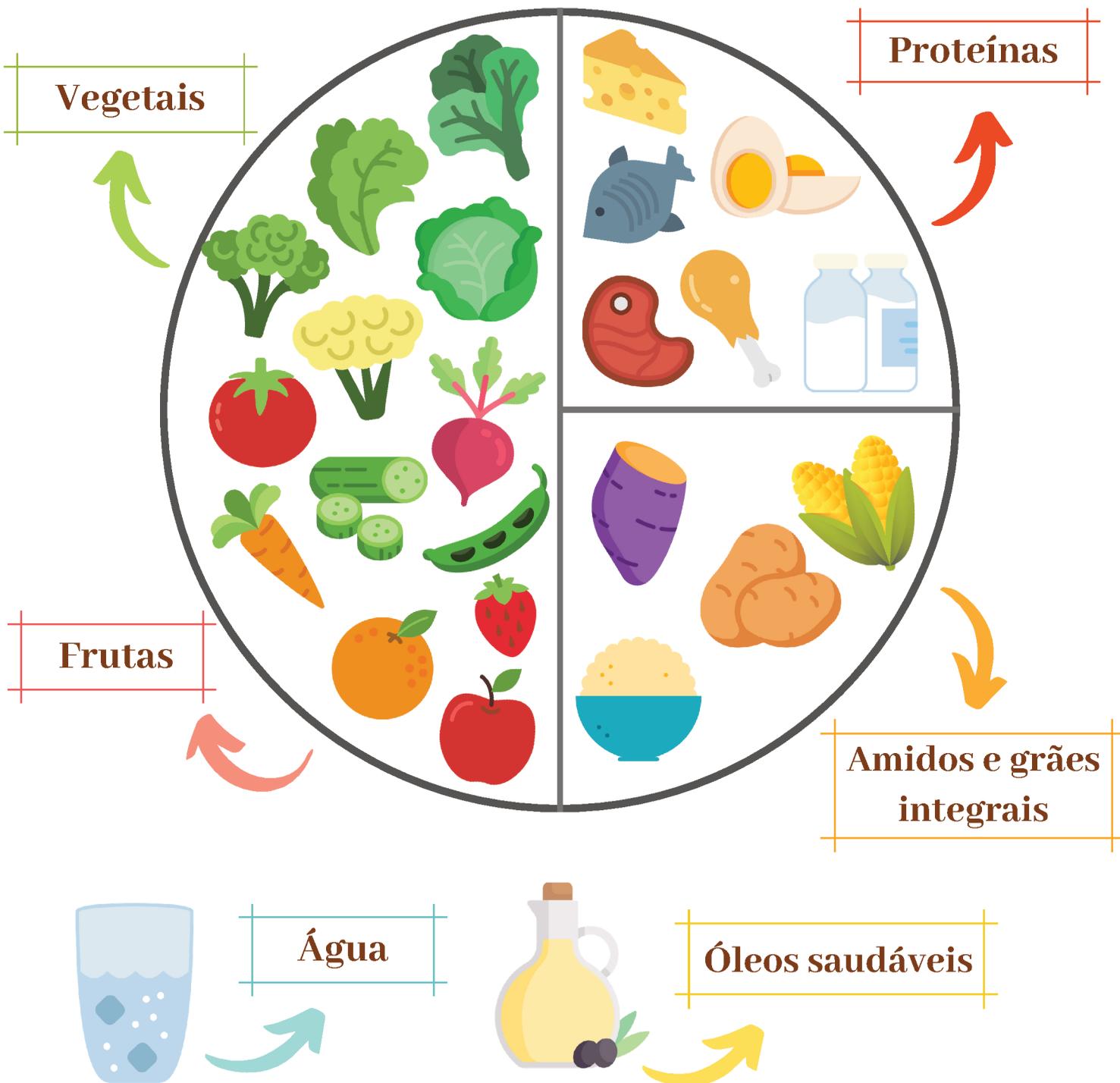
**1 porção = 70 kcal**

<b>Alimentos</b>	<b>Peso (g)</b>	<b>Medida caseira</b>
Abacaxi	130 g	1 fatia
Banana	86 g	1 unidade
Goiaba	95 g	1/2 unidade
Laranja-pêra/lima	137 g	1 unidade
Maçã	130 g	1 unidade
Mamão formosa	160 g	1 fatia
Manga	110 g	5 fatias
Melancia	296 g	2 fatias
Melão	230 g	2 fatias
Morango	240 g	10 unidades
Pêra	133 g	1 unidade
Pêssego	226 g	2 unidades



# E como devo montar o meu prato ?

Especialistas em nutrição da *Harvard T.H. Chan School of Public Health* desenvolveram O Prato: Alimentação saudável, sendo um modelo para a montagem de refeições saudáveis e equilibradas, apresentado a seguir:



# *E como devo montar o meu prato ?*

**Vegetais** + **Frutas** → **1/2 do prato**

Faça a maior parte de sua refeição (metade do prato) com vegetais não amiláceos e frutas. Além de naturalmente não conterem glúten, os vegetais fornecem fibras e diversos nutrientes,

**Proteínas** → **1/4 do prato**

Peixe, frango, carne bovina, carne suína, ovos, laticínios, feijão e nozes são todos boas fontes de proteínas, são versáteis e podem ser misturadas em saladas e acompanhar vegetais em um prato. Limite carne vermelha e evite carnes processadas, como bacon, linguiça e salsicha.

**Amidos e grãos integrais** → **1/4 do prato**

Peixe, frango, carne bovina, carne suína, ovos, laticínios, feijão e nozes são todos boas fontes de proteínas, são versáteis e podem ser misturadas em saladas e acompanhar vegetais em um prato. Limite carne vermelha e evite carnes processadas, como bacon, linguiça e salsicha.

# *E como devo montar o meu prato*

---

**Água**



**Use com moderação**

A água potável durante o dia evita a desidratação e os sintomas associados (dor de cabeça, tontura, fadiga e irritabilidade) e permite funções celulares e corporais regulares, como metabolismo e digestão. Portanto, busque beber no mínimo 2 L de água, distribuídos ao longo do dia.

**Óleos saudáveis**



**Use com moderação**

Escolha óleos vegetais saudáveis, como azeite de oliva, óleo de canola, soja, milho, girassol, amendoim, e outros, evitando óleos parcialmente hidrogenados, que contêm gorduras trans não saudáveis.

Oleaginosas como castanha de caju, castanha do Brasil, nozes, amêndoa, macadâmia e amendoim são boas opções de gorduras para a dieta.

# A dieta sem glúten

As vantagens cruciais da dieta sem glúten para os celíacos podem ser acompanhadas de algumas limitações, principalmente relacionados aos produtos sem glúten, como:

- **Alto custo dos produtos**
- **Disponibilidade no mercado**
- **Contaminação cruzada**
- **Deficiências nutricionais dos produtos**



Os produtos sem glúten disponíveis no mercado, em sua maioria, atualmente não podem ser considerados como substitutos nutricionalmente equivalentes para os produtos que contêm glúten, já que os produtos sem glúten em sua maioria são feitos com farinhas refinadas, contendo também altos teores de açúcares e gorduras, sendo necessária a reformulação destes produtos, utilizando ingredientes mais saudáveis e com mais fibras em sua composição.



# A dieta sem glúten

## Contaminação cruzada

A contaminação cruzada dos alimentos é uma das dificuldades mais preocupantes em relação à dieta e aos produtos sem glúten.

Refere-se ao processo pelo qual um alimento está em contato e incorpora substâncias estranhas potencialmente prejudiciais à saúde. A contaminação cruzada na dieta sem glúten ocorre quando um alimento sem glúten adquire essa proteína.

Isso pode ocorrer no processo de produção e manipulação dos alimentos, quando produtos sem glúten compartilham as instalações e/ou equipamentos com alimentos que contêm glúten.

**Portanto, é necessário tomar muito cuidado ao consumir alimentos fora de casa. Deve-se certificar que sejam preparados em locais específicos para a produção de alimentos sem glúten, sem contaminação cruzada, confeccionados por profissionais capacitados, que entendam a importância de garantir que não ocorra qualquer tipo de contaminação a estes alimentos.**

# Contaminação cruzada



A contaminação cruzada pode ocorrer também no ambiente doméstico, portanto alguns cuidados devem ser tomados:

- Os produtos com e sem glúten devem ser armazenados em locais diferentes.
- As refeições sem glúten devem ser preparadas separadamente das refeições que contém glúten.
- Deve-se ter atenção com alimentos como manteiga, margarina, geleias, entre outros, pois podem ser contaminados com a faca, caso também seja utilizada em alimentos que contém glúten. O ideal é possuir esse tipo de produto identificado para uso exclusivo para o celíaco.
- Deve-se ter cuidado com as farinhas. O ideal é que, na casa de pessoas celíacas, não sejam realizadas preparações que necessitem de farinhas sem glúten.
- Preferir utensílios exclusivos para uso de preparações sem glúten, preferindo os de superfícies não porosas, para facilitar a higienização.
- Garantir a higienização adequada de utensílios como tábuas, panelas, potes, talheres, entre outros, pois estes também podem estar contaminados com glúten.
- Utilizar esponjas, panos de prato, entre outros materiais de limpeza, que não tenham entrado em contato com glúten, pois podem ser veículos de contaminação.
- Não utilizar na preparação de alimentos sem glúten óleo em que foram fritos alimentos com glúten, como empanados com farinha de rosca ou trigo, por exemplo, pois ele estará contaminado.



# A dieta sem glúten

**Fique sempre atento ao rótulo dos alimentos**

Pela lei nº 10.674/2003 foi determinado que os produtos industrializados devem utilizar as expressões

**"Contém Glúten" ou "Não contém Glúten"**

impressas nas embalagens, com o objetivo de informar ao consumidor a presença de glúten no alimento ou o risco de contaminação, para que sejam comprados e consumidos apenas alimentos seguros.

*Dica:*

Busque indicação de restaurantes e estabelecimentos seguros para celíacos na Associação de Celíacos do Brasil (ACELBRA) mais próxima de você.

# Receitas sem glúten

O Guia Alimentar para a População Brasileira destaca a importância do desenvolvimento das habilidades culinárias.

Diversas receitas de preparações sem glúten podem ser encontradas em livros, cursos e, principalmente, na internet. No entanto, lembre-se:

**"Sem glúten" não é sinônimo de saudável!**

Observe se a receita a ser realizada possui grandes quantidades de farinhas brancas (refinadas), açúcares refinados e gorduras. Se possuir, busque adaptá-las para diminuir o uso desses ingredientes.

Quando possível, adicione fibras nas preparações como aveia sem glúten, linhaça, gergelim, chia, quinoa em flocos, amaranto, entre outros.

**Confira a seguir 10 receitas sem glúten para você se deliciar!**

# Pão de "beijo"

## Ingredientes

200 g de polvilho azedo

300 g de polvilho doce

150 ml de azeite de oliva

500 g de mandioquinha/batata baroa (cozida e espremida)

1/3 de xícara de água

1 colher (chá) de sal

1 colher (sopa) de semente de chia ou outra semente de sua preferência

1 colher (sopa) de orégano, alecrim, manjericão ou açafraão da terra (opcional)

## Modo de preparo

Misture o polvilho doce, o azedo, sal, ervas e óleo em uma tigela grande. Acrescente o purê de mandioquinha e, aos poucos, vá adicionando a água. Misture a massa até ficar homogênea. Faça os pãezinhos do tamanho que desejar. Preaqueça o forno (10 minutos) a 180°C. Sem untar a forma, coloque os pães em uma assadeira e deixe no forno por 20 a 25 minutos, dependendo do forno. Se necessário, após estes 20 minutos, aumente um pouco o forno (por volta de 205°C) para dourar um pouco, por cerca de 15 minutos.



# Crepioca



## Ingredientes

2 colheres (sopa) de goma de tapioca

1 ovo

1 colher (sopa) de azeite de oliva

1 colher (sopa) de leite

1 pitada de sal

## Modo de preparo

Misture todos os ingredientes com um garfo em uma tigela até ficar homogêneo. Despeje a mistura em uma frigideira untada já aquecida . Cozinhar em um dos lados até que esteja firme o suficiente para virar para o outro lado. Adicione o recheio de sua preferência. Feche a massa e sirva.

## Observações:

- O leite utilizado pode ser substituído por leite sem lactose ou leite vegetal em casos de restrição.
- Para acrescentar fibras à preparação você pode adicionar farinhas de sementes como linhaça, por exemplo.
- Busque utilizar recheios proteicos como frango desfiado ou carne moída refogada.

# Pão de frigideira

## Ingredientes

2 colheres de sopa de farinha de linhaça  
3 colheres de sopa de farinha de arroz  
3 colheres de sopa de farinha de milho ou farinha de grão-de-bico  
2 colheres de sopa de azeite de oliva  
1/3 de uma xícara de água (cerca de 50 a 80 ml)  
sal a gosto (pode colocar temperinhos também se preferir)  
1 colher de chá de fermento em pó  
1 colher de sopa de vinagre de maçã ou arroz

## Modo de preparo

Misture todos os ingredientes, exceto o fermento e o vinagre que devem ser acrescentados no final e mexidos suavemente. Leve para uma frigideira pequena (se for grande ou média a massa ficará baixinha - mas com o mesmo sabor), untada e com tampa. Ligue no fogo baixo e deixe cozinhar por 2 minutos, vire e finalize o cozimento por mais 1 minuto.

## Observação:

A farinha de arroz pode ser substituída por farinha de milho ou polvilho ou trigo sarraceno ou amaranto ou sorgo.

Essa é uma receita desenvolvida pela nutricionista Cristhiane Tozzo (2016).

# Bolinho de aipim

## Ingredientes

500g de aipim cozido  
1 ramo de salsa picadinha  
1 lata de atum em óleo baixo sódio  
1 xícara de chá de aveia sem glúten  
1 ovo caipira  
Sal a gosto  
Azeite de oliva e açafreão para enrolar

## Modo de preparo

Amassar bem o aipim e misturar os demais ingredientes. Untar as mãos com um pouco de azeite de oliva e açafreão e fazer bolinhas. Levar ao forno pré aquecido a 200° por 25 minutos ou até ficarem douradas.

Essa é uma receita desenvolvida pela nutricionista Cristhiane Tozzo (2016).

# Bolinhas de frango e abóbora

## Ingredientes

1 peito de frango desfiado e temperado  
300 g de abóbora cabotiá cozida e fria  
1 xícara (chá) de farelo de aveia sem glúten  
1 colher (café) de lemon pepper  
1 colher de sopa de fermento  
Gergelim branco para polvinhar (pode ser outra semente)

## Modo de preparo

Misturar todos os ingredientes em um recipiente, fazer bolinhas e passar no gergelim. Unte uma forma com azeite de oliva ou manteiga. Leve ao forno pré aquecido a 180 graus por aproximadamente 35 minutos.

Essa é uma receita desenvolvida pela nutricionista Heloísa Maresana.

# Panqueca de banana

## **Ingredientes**

3 colheres de sopa de aveia sem glúten

1 banana bem madura

1 colher de cafezinho de canela

1 ovo caipira

## **Modo de preparo**

Bater todos os ingredientes no liquidificador. Levar para uma frigideira pequena, com tampa e antiaderente ou untada com um fiozinho de óleo de coco. Cozinhar por 5 minutos sempre em fogo bem baixo. Virar para que cozinhe dos dois lados. Servir com morangos ou a fruta que preferir.

Essa é uma receita desenvolvida pela nutricionista Cristhiane Tozzo (2016).

# Bolo de fubá com coco

## Ingredientes

- 1 xícara de milho verde cozido
  - 1/2 xícara de farinha de arroz integral
  - 1 xícara de fubá orgânico fino
  - 1 xícara de açúcar demerara
  - 1 xícara de leite de coco
  - 3 colheres de sopa cheias de óleo de coco
  - 50g de coco ralado sem açúcar
  - 3 ovos caipiras
  - 3 colheres de sobremesa de linhaça dourada (preparar o gel)
  - 1 pitada generosa de canela
  - 1 colher de sopa de fermento em pó
- Observação: dependendo da umidade do milho pode necessitar de um pouco de água para dar o ponto da massa que deve ser levemente líquido.

## Modo de preparo

Aquecer a água mineral até ficar morna, misturar com a linhaça até formar um gel e reservar. Preaquecer o forno a 180°C. Adicionar no liquidificador os ovos, o leite de coco, o açúcar, o gel de linhaça, o milho verde e o óleo de coco e bater por 3 minutos na velocidade mais potente. Despejar o líquido do liquidificador em um recipiente. Adicionar a farinha de arroz, o fubá, a canela, o coco ralado e misturar até ficar bem homogêneo. Adicionar o fermento na massa e misturar suavemente. Untar uma assadeira com óleo de coco e fubá. Despejar a massa na forma e assar por aproximadamente 35 minutos a 180°C.

Essa é uma receita desenvolvida pela nutricionista Cristhiane Tozzo (2016).

# Muffin de banana

## Ingredientes

2 ovos caipiras  
3 bananas maduras  
4 colheres de sopa de óleo de coco  
1/2 xícara de chá de água  
1 colher de chá de cravinho  
1 colher de chá de cacau  
2 colher de chá de canela  
1 xícara de chá de aveia sem glúten  
1/2 xícara de chá de farinha de coco  
1/2 xícara de chá de uvas passas + 1 banana picada  
1/2 xícara de chá de amêndoas picadas  
1 pitada de fermento em pó

## Modo de preparo

Bater os ovos com 3 bananas, o óleo de coco, a água e as especiarias. Deixar homogêneo e misturar em seguida os demais ingredientes. Finalizar com pouco fermento e levar ao forno preaquecido a 180 graus por 30 minutos.

Essa é uma receita desenvolvida pela nutricionista Cristhiane Tozzo (2016).



# Pão de ló



## Ingredientes

6 ovos (separar as 6 claras e as 6 gemas)  
1 xícara de açúcar demerara (separe metade para as claras em neve)  
250g de farinha de amêndoas  
2 colheres de sopa de amido de milho ou fécula de batata  
3 colheres de sopa de farinha de arroz integral  
3 colheres de sopa de azeite de oliva  
1 xícara de água fervente  
1 colher de sopa de essência de baunilha orgânica  
1 colher de sopa de fermento em pó

## Modo de preparo

Unte duas travessas médias (17cm) com manteiga clarificada e farinha de arroz. Pré-aquecer o forno a 180 graus. Em duas travessas de batedeira separe as claras e as gemas. Bata as claras em neve, em seguida adicione metade do açúcar e a essência de baunilha orgânica e continue batendo até atingir uma consistência firme. Reserve. Bata as gemas com a água fervente até dobrarem de volume, acrescente o azeite de oliva e o resto do açúcar sem parar de bater. Desligue a batedeira e acrescente a farinha de amêndoas, a farinha de arroz integral e o amido de milho. Finalize adicionando o fermento e as claras, mexendo suavemente. Separe as massas igualmente nas duas formas untadas e asse por aproximadamente 35 minutos a 180°C.

Essa é uma receita desenvolvida pela nutricionista Cristhiane Tozzo (2016).

# Muffin de cenoura

## Ingredientes

- 3 cenouras orgânicas médias (aproximadamente 250 g)
- 1 xícara de farinha de arroz integral
- 1 xícara de fubá fino
- 1 xícara de açúcar demerara
- 1/2 xícara de azeite de oliva
- 3 ovos
- 2 colheres de sopa de chia ou linhaça em gel (hidratada em 1/2 xícara de água por 5min)
- 1 colher de cafezinho de canela
- 1 colher de sopa de fermento em pó

## Modo de preparo

Descascar as cenouras e cortar em pedaços menores. Preaquecer o forno a 180°C. Adicionar no liquidificador os ovos, as cenouras, a chia/linhaça em gel, o açúcar, a canela e o azeite e bater por 3 minutos na velocidade mais potente. Despejar o conteúdo do liquidificador em um recipiente. Adicionar a farinha de arroz e o fubá e misturar até ficar bem homogêneo. Adicionar o fermento à massa e misturar suavemente. Distribuir as forminhas de papel específicas para muffins/bolinhas em uma assadeira de muffins ou forminhas para empada/bolinha. Com auxílio de 2 colheres de sobremesa encher as forminhas com 2 colheradas de massa. Assar por aproximadamente 25 minutos a 180°C. Retirar os muffins da forma logo após saírem do forno, evitando que suem ao esfriar.

Essa é uma receita desenvolvida pela nutricionista Cristhiane Tozzo (2016).

# Vivendo sem glúten

No início do diagnóstico, pode parecer muito difícil lidar com a doença celíaca, portanto:

- **Informe seus familiares e amigos a respeito da doença, do quão importante é que você siga uma dieta estrita sem glúten e da importância de ter o apoio de seus entes queridos no tratamento.**
- **Faça acompanhamento regular com um profissional nutricionista capacitado, que entenda a doença celíaca e que oriente sobre a melhor forma de seguir uma dieta sem glúten, de acordo com a sua realidade.**
- **Você não está sozinho! Busque fazer parte de grupos e associações de celíacos próximos de você, como a ACELBRA (Associação de Celíacos do Brasil), para realizar trocas de informações e experiências.**

# Referências

BASCUÑÁN, Karla A.; VESPA, María Catalina; ARAYA, Magdalena. Celiac disease: understanding the gluten-free diet. *European Journal Of Nutrition*, [s.l.], v. 56, n. 2, p.449-459, 22 jun. 2016. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1007/s00394-016-1238-5>.

CAIO, Giacomo et al. Celiac disease: a comprehensive current review. *Bmc Medicine*, [s.l.], v. 17, n. 1, p.1-20, 23 jul. 2019. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1186/s12916-019-1380-z>.

DENNIS, Melinda; LEE, Anne R.; MCCARTHY, Tara. Nutritional Considerations of the Gluten-Free Diet. *Gastroenterology Clinics Of North America*, [s.l.], v. 48, n. 1, p.53-72, mar. 2019. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.gtc.2018.09.002>.

FASANO, Alessio; CATASSI, Carlo. Celiac Disease. *New England Journal Of Medicine*, [s.l.], v. 367, n. 25, p.2419-2426, 20 dez. 2012. Massachusetts Medical Society. <http://dx.doi.org/10.1056/nejmcp1113994>.

HUSBY, S. et al. European Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition Guidelines for the Diagnosis of Coeliac Disease. *Journal Of Pediatric Gastroenterology And Nutrition*, [s.l.], v. 54, n. 1, p.136-160, jan. 2012. Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health). <http://dx.doi.org/10.1097/mpg.0b013e31821a23d0>.

LEFFLER, Daniel A. et al. A Simple Validated Gluten-Free Diet Adherence Survey for Adults With Celiac Disease. *Clinical Gastroenterology And Hepatology*, [s.l.], v. 7, n. 5, p.530-536, maio 2009. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.cgh.2008.12.032>.

# Referências

LUDVIGSSON, Jonas F et al. The Oslo definitions for coeliac disease and related terms. *Gut*, [s.l.], v. 62, n. 1, p.43-52, 16 fev. 2012. BMJ. <http://dx.doi.org/10.1136/gutjnl-2011-301346>.

NAIK, Rishi D.; SEIDNER, Douglas L.; ADAMS, Dawn Wiese. Nutritional Consideration in Celiac Disease and Nonceliac Gluten Sensitivity. *Gastroenterology Clinics Of North America*, [s.l.], v. 47, n. 1, p.139-154, mar. 2018. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.gtc.2017.09.006>.

NASCIMENTO, Amanda Bagolin do et al. Analysis of ingredient lists of commercially available gluten-free and gluten-containing food products using the text mining technique. *International Journal Of Food Sciences And Nutrition*, [s.l.], v. 64, n. 2, p.217-222, 5 set. 2012. Informa UK Limited. <http://dx.doi.org/10.3109/09637486.2012.718744>.

SERENA, Gloria; LIMA, Rosiane; FASANO, Alessio. Genetic and Environmental Contributors for Celiac Disease. *Current Allergy And Asthma Reports*, [s.l.], v. 19, n. 9, p.1-10, 18 jul. 2019. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1007/s11882-019-0871-5>.

THEETHIRA, Thimmaiah G; DENNIS, Melinda; A LEFFLER, Daniel. Nutritional consequences of celiac disease and the gluten-free diet. *Expert Review Of Gastroenterology & Hepatology*, [s.l.], v. 8, n. 2, p.123-129, 13 jan. 2014. Informa UK Limited. <http://dx.doi.org/10.1586/17474124.2014.876360>.

WIERDSMA, Nicolette et al. Vitamin and Mineral Deficiencies Are Highly Prevalent in Newly Diagnosed Celiac Disease Patients. *Nutrients*, [s.l.], v. 5, n. 10, p.3975-3992, 30 set. 2013. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/nu5103975>.