

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

**JULIA DE BARROS DOS SANTOS HONORATO**

**GLÚTEN EM EVIDÊNCIA: TRADUZINDO A CIÊNCIA PARA PLATAFORMA DE  
MÍDIA DIGITAL**

Florianópolis  
2021

JULIA DE BARROS DOS SANTOS HONORATO

**GLÚTEN EM EVIDÊNCIA: TRADUZINDO A CIÊNCIA PARA PLATAFORMA DE  
MÍDIA DIGITAL**

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  
2021

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,  
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Honorato, Julia de Barros dos Santos  
GLÚTEN EM EVIDÊNCIA: TRADUZINDO A CIÊNCIA PARA  
PLATAFORMA DE MÍDIA DIGITAL / Julia de Barros dos Santos  
Honorato ; orientador, Amanda Bagolin do Nascimento, 2021.  
100 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) -  
Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências  
da Saúde, Graduação em Nutrição, Florianópolis, 2021.

Inclui referências.

1. Nutrição. 2. Glúten. 3. Evidência científica. 4. Mídia  
digital. I. Nascimento, Amanda Bagolin do . II.  
Universidade Federal de Santa Catarina. Graduação em  
Nutrição. III. Título.



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

**DECLARAÇÃO DE ANUÊNCIA DO ORIENTADOR**

Eu, Amanda Bagolin do Nascimento professora do Curso de Nutrição, lotado no Departamento de Nutrição, da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), declaro anuência com a versão final do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) da aluna Júlia Barros S Honorato, submetido ao Repositório Institucional da UFSC.

Florianópolis, 15 de maio de 2021.



Documento assinado digitalmente  
Amanda Bagolin do Nascimento  
Data: 15/05/2021 17:37:12-0300  
CPF: 809.747.670-34  
Verifique as assinaturas em <https://v.ufsc.br>

---

Profª. Dra. Amanda Bagolin do Nascimento  
Orientadora do TCC

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço, primeiramente, à Deus, por ter me dado sabedoria e me ajudado a enfrentar todos os obstáculos ao longo do curso.

Aos meus pais, pela força e incentivo em todos os momentos que estive na faculdade. Obrigada por todo o esforço investido na minha educação.

Às minhas amigas, por tornarem a faculdade mais leve, e sempre me ajudarem nos momentos mais difíceis.

À Universidade Federal de Santa Catarina e todo o corpo Docente da Nutrição que me proporcionaram um ensino de qualidade.

E em especial, agradeço à Prof<sup>a</sup> Amanda Bagolin do Nascimento, que me acompanhou durante todo o desenvolvimento do trabalho, me auxiliando e me dando todo o suporte necessário para a elaboração deste projeto. Obrigada por toda a dedicação, empatia, conhecimento compartilhado e carinho dedicado.

## RESUMO

Glúten é o termo usual utilizado para designar o complexo de proteínas insolúveis em água, presente no trigo (glúten), no centeio (secalina), na cevada (hordeína). A matriz do glúten e suas funções resultantes são essenciais para determinar a qualidade da massa de pão e outros produtos de panificação, como massas, bolos, doces e biscoitos (BIESIEKIERSKI, 2017). Embora o glúten traga benefícios para a panificação, ele também pode ser fator responsável por causar certas reações adversas aos alimentos, em indivíduos predispostos. Nos últimos anos DSG ganhou popularidade e verificou-se o aumento no número de vendas de produtos sem glúten (SG) (ROSTAMI et al., 2017). Entretanto, a procura por produtos sem glúten e a adesão à dieta sem glúten tem demonstrado ser superior ao número de indivíduos que apresentam alguma doença relacionada ao glúten. O hábito de consumir produtos sem glúten tem se tornado frequente entre a população geral, a qual, até o momento, não tem recomendação para restrição. A divulgação de informações duvidosas de sites e blogs sugerindo que evitar o glúten pode melhorar a saúde ou que o glúten pode ser tóxico para os humanos promove adesões injustificadas a essa dieta (SAMPEDRO-DIEZ et al., 2019). Diante do exposto, o objetivo deste trabalho é promover divulgação de evidências científicas relacionadas ao glúten por meio de uma rede social, com vistas a reduzir o impacto das “fake News” divulgadas por sites que estimulam a restrição do consumo de glúten por pessoas que não apresentam doenças relacionadas a essa proteína.

**Palavras-chave:** Glúten. Evidências Científicas. Mídia Digital

## 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 GLÚTEN .....	9
3.1.1 Definição .....	9
3.1.2 Alimentos fonte de glúten .....	9
3.1.3 Digestão .....	10
3.2 DOENÇAS RELACIONADAS AO GLÚTEN .....	10
3.2.1 Doença Celíaca.....	12
3.2.2 Dermatite Herpetiforme .....	14
3.2.3 Ataxia ao Glúten .....	15
3.2.4 Sensibilidade ao Glúten Não Celíaca .....	15
3.2.5 Alergia ao trigo .....	17
3.3 DIETA SEM GLÚTEN .....	17
3.3.1 Adesão à dieta sem glúten por pessoas sem doenças relacionadas ao glúten .....	17
3.3.2 Qualidade nutricional dos produtos sem glúten .....	19
3.4 ASSUNTOS POLÊMICOS .....	20
3.4.1 Glúten engorda?.....	20
3.4.2 Glúten e transtorno do espectro autista .....	21
3.4.3 Glúten inflama? .....	23
3.4.4 Enzimas digestivas de glúten .....	23
3.4.5 Dispositivo detector de glúten .....	24
<b>4. METODOLOGIA</b> .....	<b>26</b>
<b>5. RESULTADO</b> .....	<b>27</b>
<b>6. DISCUSSÃO</b> .....	<b>87</b>
<b>7. CONCLUSÃO</b> .....	<b>89</b>
<b>8. REFERÊNCIAS</b> .....	<b>90</b>

## 1. INTRODUÇÃO

Glúten é o termo usual utilizado para designar o complexo de proteínas insolúveis em água, presente no trigo (glúten), no centeio (secalina), na cevada (hordeína). A matriz do glúten e suas funções resultantes são essenciais para determinar a qualidade da massa de pão e outros produtos de panificação, como massas, bolos, doces e biscoitos (BIESIEKIERSKI, 2017).

Embora o glúten traga benefícios para a panificação, ele também pode ser fator responsável por causar certas reações adversas aos alimentos, em indivíduos predispostos. Os distúrbios mais comuns associados à ingestão de glúten são as doenças imunomediadas que incluem doença celíaca (DC), dermatite herpetiforme (DH) e ataxia ao glúten (AG); reações alérgicas, como alergia ao trigo (AG); e sensibilidade ao glúten não celíaca (NCGS). Para o tratamento dessas doenças, a adoção da Dieta Sem Glúten (DSG), é fundamental (SCHIEPATTI et al., 2020).

Nos últimos anos DSG ganhou popularidade e verificou-se o aumento no número de vendas de produtos sem glúten (SG) (ROSTAMI et al., 2017). O mercado global de alimentos sem glúten, impulsionado pela América do Norte, Europa e países da Ásia-Pacífico, foi avaliado pela *Research and Market* em US \$ 3,88 bilhões em 2016, e está previsto expandir para US \$ 6,47 bilhões em 2023 (MUMOLO et al., 2020). Entretanto, a procura por produtos sem glúten e a adesão à dieta sem glúten tem demonstrado ser superior ao número de indivíduos que apresentam alguma doença relacionada ao glúten. O hábito de consumir produtos sem glúten tem se tornado frequente entre a população geral, a qual, até o momento, não tem recomendação para restrição. A divulgação de informações duvidosas de sites e blogs sugerindo que evitar o glúten pode melhorar a saúde ou que o glúten pode ser tóxico para os humanos promove adesões injustificadas a essa dieta (SAMPEDRO-DIEZ et al., 2019).

Essas informações equivocadas são, atualmente, de fácil acesso na internet. Segundo a pesquisa sobre o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nos Domicílios Brasileiros, em 2019, estimou-se que as atividades de comunicação foram as mais realizadas na rede, sendo o envio de mensagens instantâneas realizado por 92% dos usuários de Internet, seguido pelo uso de

redes sociais (76%). Além disso, a busca por informações também esteve entre as principais atividades realizadas na Internet, sobretudo a busca por produtos e serviços (59%), seguida por informações sobre saúde ou serviços de saúde (47%). A checagem da veracidade das informações, no entanto, é um grande problema, pois apenas 25% dos usuários checaram a origem das informações consultadas (GETSCHKO et al., 2020).

Além disso, apesar das pesquisas sobre saúde estarem aumentando, nem todas as fontes encontradas são confiáveis. Por esse motivo, alguns pesquisadores na nutrição prezam pela prática nutricional baseada em evidência. Esta prática está relacionada com o uso das melhores evidências nutricionais disponíveis, juntamente com a experiência clínica do profissional, e prioriza respeitar os valores e preferências dos pacientes. Tal abordagem necessita que os profissionais da área da saúde busquem e compreendam as evidências da pesquisa clínica para realizar o diagnóstico e tratamento mais adequado para o paciente (JOHNSTON, 2019).

A implementação da prática baseada em evidências na nutrição tem como benefício melhorar a qualidade do cuidado prestado ao paciente e o diagnóstico clínico. Para isso, os profissionais de saúde devem saber como obter, interpretar e integrar as evidências encontradas nas pesquisas com os dados do paciente e as observações clínicas. Quando o cuidado é prestado tendo como base essa abordagem, as intervenções tornam-se mais efetivas e seus resultados proporcionam a melhoria da assistência (JOHNSTON, 2019).

Diante do exposto, o objetivo deste trabalho é promover divulgação de evidências científicas relacionadas ao glúten por meio de uma rede social, com vistas a reduzir o impacto das “fake News” divulgadas por sites que estimulam a restrição do consumo de glúten por pessoas que não apresentam doenças relacionadas a essa proteína.

## 2. OBJETIVOS

### 2.1 OBJETIVOS GERAIS

Promover divulgação de evidências científicas relacionadas ao glúten por meio de uma rede social

### 2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Popularizar a informação de artigos científicos;
- Apresentar artigos científicos atuais sobre informações relacionadas ao glúten na dieta dos indivíduos;
- Informar a definição do glúten e suas fontes alimentares;
- Informar a necessidade e as consequências de uma dieta restritiva ao glúten.
- Facilitar a compreensão da leitura de artigos científicos

### 3. REFERENCIAL TEÓRICO

#### 3.1 GLÚTEN

##### 3.1.1 Definição

O glúten é uma mistura complexa de proteínas, principalmente gliadina e glutenina, responsável por conferir características únicas a pães, massas e produtos de panificação em geral. A gliadina e a glutenina, também chamadas de prolaminas, por terem alta concentração de glutamina e de resíduos de prolina, diferem na solubilidade em álcool, sendo a gliadina solúvel em álcool e a glutenina insolúvel (WIESER, 2007). Cada uma tem funções diferentes na determinação das propriedades viscoelásticas da massa, no aprisionamento de dióxido de carbono liberado durante a fermentação e na qualidade do produto final. Quando hidratadas, a gliadina contribui para a viscosidade e extensibilidade da massa, enquanto a glutenina é coesiva e contribui para a resistência e elasticidade da massa (KUCEK, et al., 2015; WIESER, 2007). Por ser estável ao calor e agir como um agente de ligação e extensão, o glúten é comumente utilizado como aditivo em alimentos processados a fim de melhorar a textura, o sabor e a retenção de umidade (KUCEK, et al., 2015).

##### 3.1.2 Alimentos fonte de glúten

O glúten está presente principalmente no trigo, mas proteínas semelhantes como a secalina no centeio, a hordeína na cevada e a avenina na aveia são coletivamente referidas também como “glúten” por apresentarem quantidade de prolaminas semelhantes (BIESIEKERSKI, 2017; HILL, et al., 2016). A estrutura da aveia, no entanto, não possibilita que ela, por si só, desencadeie resposta imunológica e inflamatória em indivíduos com DC. O que ocorre, no caso da aveia, é a contaminação cruzada em silos, plantações e na indústria de alimentos, ocasionando que ela, eventualmente, apresente traços de glúten (BIESIEKERSKI, 2017; NAIK, 2018). Porém, a aveia pura, em quantidades limitadas, parece ser segura para indivíduos com doença celíaca (AL-BAWARDY et al., 2017).

Outros produtos alimentícios também podem conter fontes ocultas de glúten em suas preparações, como é o caso de carne processada, frutos do mar reconstituídos e substitutos vegetarianos da carne, espessantes, emulsificantes ou agentes gelificantes em doces, sorvetes, manteiga, temperos, além de enchimentos e revestimentos utilizados em medicamentos ou confeitaria (BIESIEKIERSKI, 2017).

### **3.1.3 Digestão**

A gliadina do glúten, devido suas grandes quantidades de prolinas, é resistente à degradação pelo ácido gástrico, enzimas pancreáticas e enzimas da borda em escova (KUPFER; JABRI, 2012). No entanto, o trato digestivo de indivíduos com DC e indivíduos saudáveis possui maquinaria enzimática necessária para a degradação do glúten. Segundo o estudo realizado por Gutiérrez et al. (2017) para verificar se o trato digestivo humano possuía enzimas capazes de hidrolisar o glúten, encontrou-se que pacientes com DC apresentaram mais hidrolases de glúten do que indivíduos saudáveis, embora, em ambos os casos, a fração do peptídeo 33-mer permanecesse intacta.

As enzimas elastase gastrointestinal 3B (CEL3B), elastase 2A (CEL2A) e carboxipeptidase A1 (CBPA1) foram as enzimas encontradas capazes de degradarem o glúten humano. Essas proteínas hidrolisaram totalmente os peptídeos de gliadina 13-mer e 19-mer que desencadeiam a enteropatia imunomediada em indivíduos geneticamente predispostos à DC e digerem parcialmente um 33-mer (GUTIÉRREZ et al., 2017).

Em alguns indivíduos com predisposição genética, essa digestão incompleta, tem potencial patogênico, conforme veremos no próximo tópico.

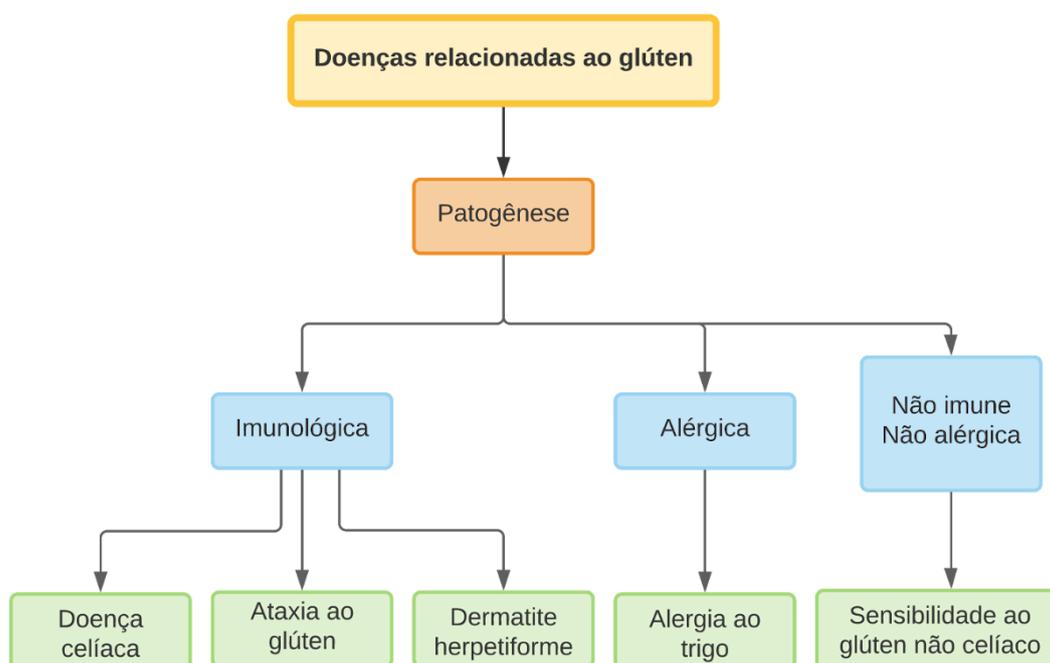
## **3.2 DOENÇAS RELACIONADAS AO GLÚTEN**

Nas últimas décadas, a doença celíaca deixou de ser considerada uma doença rara fora da Europa e, logo, deixou de ser ignorada pelos profissionais da saúde, passando a ser mais estudada e destacada mundialmente. Marcos importantes favoreceram esse movimento. Entretanto, com isso, o número de indivíduos que passaram a adotar uma dieta sem glúten parece ser muito maior do que o número de pacientes diagnosticados com a doença. Esse padrão

alimentar é justificado pela noção de que, outras doenças relacionadas à ingestão de glúten surgiram como preocupações de saúde, além da doença celíaca (SAPONE et al., 2012).

Com o propósito de desenvolver um consenso sobre a nova nomenclatura e classificação das doenças relacionadas ao glúten, um painel de 15 especialistas foi convocado em Londres em fevereiro de 2011. Cada especialista recebeu um tópico para ser discutido e alcançar um consenso sobre as definições e nomenclaturas específicas de cada doença relacionada ao glúten. A Proposta da nova nomenclatura e classificação das doenças relacionadas ao glúten foi representada conforme ilustrado na figura 1 (SAPONE et al., 2012).

Figura 1 – Proposta da nova nomenclatura e classificação das doenças relacionadas ao glúten



Fonte: SAPONE et al., 2012 (adaptado)

Embora muito se especule sobre o glúten como agente etiológico de várias outras doenças, uma revisão sistemática resumiu dados clínicos que abordaram um papel potencial do glúten em algumas doenças, como esclerose múltipla (EM), psoríase, diabetes tipo 1 (T1D) e doenças autoimunes da tireoide (DATs) e chegou a conclusão que mesmo com alguns achados significativos,

ainda faltam estudos de intervenção com alimentação adequada e controle adequado que investiguem os efeitos de uma dieta sem glúten em pacientes não celíacos com EM, psoríase, T1D ou DAT. Portanto, atualmente não há evidências suficientes para recomendar uma dieta sem glúten para esses pacientes (PASSALI et al., 2020)

### **3.2.1 Doença Celíaca**

A doença celíaca (DC) é uma desordem sistêmica, imunomediada, desencadeada pelo glúten e prolaminas relacionadas (HUSBY et al., 2012). Segundo Singh et al. (2018) a prevalência global da doença, com base em resultados de testes sorológicos, é de 1,4% e, com base em resultados de biópsia, é de 0,7%.

Para que a DC ocorra é necessário a interação de fatores ambientais e alimentares (ingestão de glúten), associados a um fator genético, o antígeno leucocitário humano (HLA), com alelos DQ2 e/ou DQ8. A gliadina, uma das porções do glúten, é digerida de forma incompleta pelas peptidases gástrica, pancreática e da borda em escova (LEBWOHL; SANDERS; GREEN, 2018; AL-BAWARDY, et al., 2017). Fatores ambientais, como os processos infecciosos, o uso de antibióticos ou outras condições que aumentam a permeabilidade intestinal, como a alteração nos níveis de zonulina, identificada em celíacos, favorecem que as moléculas não digeridas de gliadina ultrapassem a barreira intestinal e atingem a lâmina própria. Como consequência, em pessoas com predisposição genética, desenvolve-se resposta imune inata e resposta imune adaptativa e, conseqüentemente, a doença celíaca (SCHUMANN et al., 2017).

Na resposta imune adaptativa, que ocorre na lâmina própria, a transglutaminase tecidual realiza a desamidação da gliadina, aumentando sua imunogenicidade e facilitando a ligação às moléculas HLA-DQ2 ou HLA-DQ8, expressas na superfície das células apresentadoras de antígeno. A gliadina é então apresentada aos linfócitos T CD4+, que liberam citocinas pró-inflamatórias, culminando na atrofia de vilosidades intestinais e na hiperplasia das criptas. A apresentação da gliadina aos linfócitos B, diferentemente, estimula a produção de anticorpos (antiendomísio, antigliadina e antitransglutaminase tecidual) que podem ter relação com as manifestações extraintestinais da DC,

como dermatite herpetiforme e ataxia ao glúten (LEBWOHL; SANDERS; GREEN, 2018; NAIK, 2018).

Acompanhando essa reação adaptativa ocorre uma resposta imune inata, no epitélio, que se manifesta pela linfocitose intraepitelial evidente. A presença de gliadina estimula o aumento da expressão de interleucina-15, esta que estimula a expressão de linfócitos intraepiteliais T *natural killer* G2D. Quando ativados, estes linfócitos tornam-se citotóxicos e destroem enterócitos que expressam produtos dos genes MIC-A e MIC-B em sua superfície (LEBWOHL; SANDERS; GREEN, 2018).

Em crianças, os sintomas da DC manifestam-se principalmente como distensão abdominal, diarreia ou constipação grave e atraso de crescimento. Os sintomas gastrointestinais predominam em crianças mais novas, e as manifestações extra intestinais, como anemia por deficiência de ferro, baixa estatura e alopecia, em crianças mais velhas (AL-BAWARDY, et al., 2017; HILL, et al., 2016).

Em adultos, embora as queixas gastrointestinais típicas como inchaço e dor abdominal pós-prandial, diarreia crônica e esteatorreia sejam comuns, a apresentação inicial da DC é frequentemente extra intestinal, com achados gastrointestinais ausentes ou subclínicos. Esses sintomas surgem como resultado da má absorção crônica de um ou mais micronutrientes, que pode resultar, por exemplo, em anemia por deficiência de ferro, folato e/ou B12. Mesmo na ausência de anemia, a fadiga também é um sintoma comum da DC. Os sintomas neurológicos caracterizam-se por neuropatia periférica (provavelmente relacionada à deficiência de B12), ataxia ao glúten, convulsões e comprometimento cognitivo (AL-BAWARDY, et al., 2017; HILL, et al., 2016).

Indivíduos com DC podem apresentar ainda osteoporose (por deficiência de vitamina D e cálcio) (HILL, et al., 2016), dermatite herpetiforme e infertilidade (AL-BAWARDY, et al., 2017). Ansiedade, ataque de pânico recorrente, alucinações, depressão e uma prevalência elevada de comportamento suicida também são descritos como manifestações psiquiátricas relacionadas à DC não tratada (AL-BAWARDY, et al., 2017; HILL, et al., 2016).

Apesar de diversas modalidades terapêuticas estarem em estágio de investigação para o tratamento de DC, o único tratamento conhecido atualmente é a dieta sem glúten. A maioria dos pacientes apresenta melhora dos sintomas

após algumas semanas de retirada do glúten, contudo, o monitoramento nutricional continua necessário para garantir a adesão à dieta sem glúten a longo prazo (AL-BAWARDY, et al., 2017).

### **3.2.2 Dermatite Herpetiforme**

A dermatite herpetiforme é uma manifestação cutânea imunomediada resultante da ingestão de glúten na dieta e pode estar relacionada ou não à DC, mas ambas compartilham o mesmo grupo de alelos HLA-DQ2 ou HLA-DQ8. Apresenta-se na forma de aglomerados pruriginosos com pequenas bolhas urticariformes na pele, sendo os cotovelos, as nádegas e os joelhos as regiões mais acometidas, podendo apresentar também pigmentação e cicatrizes. Estima-se que mudanças histológicas semelhantes às que ocorrem na DC (aparência atrófica das vilosidades ou um padrão infiltrativo sutil com atrofia vilosa parcial) ocorram em 75% dos pacientes com DH, e que os demais apresentam pequenas alterações consistentes com DC latente (AL-TOMA et al., 2019). Tanto a enteropatia quanto a erupção cutânea tendem a desaparecer com uma DSG e a reaparecer quando os pacientes retornam à dieta regular (FASANO; CATASSI, 2001). Dados epidemiológicos referente a dois estudos realizados na Europa sugerem que essa doença afeta entre 0,03–0,07% dos europeus. Embora a DH seja mais prevalente em homens adultos, ela afeta também crianças, que podem apresentar bolhas urticariformes nas superfícies das mãos (SALMI., et al 2011; WEST., et al 2014; OXENTENKO; MURRAY, 2003).

A erupção com bolhas é diagnosticada pela descoberta de depósitos granulares específicos de IgA na derme papilar da pele não afetada, com aumento do número de células T ativadas (OXENTENKO; MURRAY, 2003; FASANO; CATASSI, 2001). Atualmente, a hipótese de imunopatogênese mais válida é que a DH começa a partir da DC oculta no intestino com resposta de anticorpos transglutaminase tecidual, eventualmente evoluindo para deposição de imunocomplexos de anticorpos IgA com enzima transglutaminase epidérmica na derme papilar (AL-TOMA et al., 2019). As lesões cutâneas desaparecem com a retirada do glúten, mas podem também requerer tratamento medicamentoso (FASANO; CATASSI, 2001).

### 3.2.3 Ataxia ao Glúten

A ataxia ao glúten é uma condição relacionada ao consumo de glúten e apresenta-se como uma manifestação neurológica relacionada ou não à DC. Um estudo epidemiológico realizado com 800 pacientes com ataxia progressiva, acompanhados durante 15 anos, em Sheffield, Reino Unido, identificou que 23% dos pacientes apresentavam ataxia ao glúten (SAPONE et al., 2012). Os sintomas mais prevalentes são nistagmo (movimentos involuntários dos olhos), disartria (alteração da fala), ataxia (perda do controle muscular) de membro superior e/ ou membro inferior e ataxia de marcha. Outros sintomas menos frequentes são distúrbios de movimento adicionais, como mioclonia (espasmos repentinos dos músculos) e tremor palatino. A ataxia ao glúten inicia de forma gradual, normalmente com ataxia da marcha associada à neuropatia periférica (TARAGHIKHAH, 2020).

Embora tenha sido identificada uma nova transglutaminase (TTG6) como um possível marcador sorológico para ataxia de glúten (HADJIVASSILIOU et al., 2008), atualmente os critérios de definição para ataxia ao glúten incluem ataxia esporádica idiopática em associação com anticorpos anti-gliadina AGA (IgG ou IgA, ou ambos) positivo, com ou sem enteropatia revelada por biópsia duodenal (RODRIGO et al., 2015).

### 3.2.4 Sensibilidade ao Glúten Não Celíaca

De acordo com alguns autores, a prevalência da sensibilidade ao glúten não celíaca (SGNC) varia entre 0,6% a 13% da população em geral (CARROCCIO et al., 2017; CABRERA-CHÁVEZ et al., 2017; DIGIACOMO; TENNYSON; GREEN; DEMMER, 2013; VAN GILS et al., 2016; AZIZ et al., 2014). A SGNC é caracterizada por sintomas intestinais e extra intestinais relacionados à ingestão de alimentos contendo glúten, em pacientes nos quais a DC e a alergia ao trigo foram excluídas. Em alguns casos, os pacientes relatam um benefício claro ao evitar o glúten na alimentação e/ou piora dos sintomas após a reintrodução do glúten (BARBARO et al., 2020). As manifestações de SGNC são multissistêmicas e caracterizadas por uma combinação variável de sintomas intestinais e extra intestinais. O aparecimento dos sintomas após a

ingestão de glúten costuma ser rápido e o tempo de duração varia entre horas ou dias (HILL et al., 2016).

É relativamente comum que a apresentação da SGNC seja semelhante à síndrome do intestino irritável com sintomas de inchaço, dor abdominal e mudança na consistência e/ou na frequência do movimento intestinal. Porém, indivíduos com SGNC relatam com mais frequência outros sintomas extra intestinais, incluindo dor de cabeça ou enxaqueca, mente nebulosa, fadiga crônica, dor nas articulações e musculares, formigamento das extremidades, dormência nas pernas ou braços, eczema, anemia e/ou mudanças comportamentais (HILL et al., 2016).

As características clínicas atribuídas à SGNC foram descritas principalmente na população adulta, e há poucos dados para a população pediátrica. Como muitas pessoas e pais de crianças com sintomas atribuídos ao SGNC já suspeitaram de uma associação entre a ingestão de glúten e o início ou piora dos sintomas, alguns se auto diagnosticam com SGNC e iniciam uma DSG antes de procurar orientação médica. Isso é desencorajado, pois a eliminação do glúten da dieta torna difícil diferenciar DC de alergia ao trigo e SGNC (HILL et al., 2016).

Estudos recentes, no entanto, têm focado na contribuição dos FODMAPs (Fermentable Oligosaccharides, Disaccharides, Monosaccharides And Polyols) para a patogênese dos distúrbios gastrointestinais, pois os compostos pertencentes ao grupo FODMAPs não são bem digeridos nem absorvidos no trato gastrointestinal. Eles têm um forte efeito osmótico e sofrem rápida fermentação no intestino, resultando em produção excessiva de gases, distensão abdominal e dor. Podem também causar ou exacerbar os sintomas em pacientes suscetíveis com doenças intestinais (Doença de Crohn e Síndrome do Intestino Irritável). Dessa forma, um possível tratamento para a SGNC corresponde à dieta pobre em FODMAPs. Os FODMAPs são açúcares de cadeia curta, compostos por fruto-oligossacarídeos (FOS), galacto-oligossacarídeos (GOS), lactose, frutose, polióis, sorbitol e manitol. Esta abordagem nutricional relaciona-se com a SGNC porque o trigo é uma fonte rica em glúten e também contém grandes quantidades de FODMAPs, que desempenham um papel fundamental no desenvolvimento da SGNC. Por esta razão, alguns

pesquisadores sugerem que essa dieta seja benéfica para o tratamento desses pacientes (ROSZKOWSKA, 2019).

### **3.2.5 Alergia ao trigo**

A alergia ao trigo caracteriza-se por ser uma reação de hipersensibilidade às proteínas do trigo. A resposta imune desencadeada pode ser mediada por imunoglobulina E (IgE), não mediada por IgE ou por uma combinação de ambas. Uma pesquisa realizada em adultos nos Estados Unidos da América encontrou prevalência de 0,4% de alergia ao trigo e / ou glúten inicialmente auto-relatada e posteriormente diagnosticada por médico (VIERK et al., 2007).

A alergia ao trigo é mais conhecida como uma alergia alimentar, mas o trigo pode se tornar um sensibilizador quando a exposição ocorre através da pele ou das vias aéreas (asma de padeiro). Os sintomas incluem inchaço e coceira nos lábios, dermatite atópica, urticária, rinite alérgica, asma e anafilaxia. Dor abdominal, distensão abdominal, diarreia, náuseas, vômitos e constipação são manifestações intestinais recorrentes (HILL et al., 2016).

Outra manifestação clínica possível corresponde à esofagite eosinofílica, em que as proteínas do trigo desencadeiam uma resposta inflamatória desregulada no esôfago, causando infiltração de eosinófilos na mucosa e em camadas mais profundas. Como consequência alguns indivíduos apresentam edema, espasmo e estenose (HILL et al., 2016).

Em crianças, o prognóstico de alergia ao trigo mediada por IgE é geralmente favorável, com a maioria tornando-se tolerante ao longo da idade escolar, com a reintrodução do trigo. Crianças que tiveram reação anafilática antes dos três anos de idade, contudo, parecem ter maior risco de desenvolver alergia permanente ao trigo (KOIKE et al., 2018).

## **3.3 DIETA SEM GLÚTEN**

### **3.3.1 Adesão à dieta sem glúten por pessoas sem doenças relacionadas ao glúten**

Diante das diversas condições relacionadas ao glúten que têm como único tratamento possível a restrição completa desta proteína da dieta, fica

evidente que a dieta sem glúten é necessária e efetiva na melhora da qualidade de vida dos indivíduos afetados. Contudo, há uma tendência crescente de adesão a essa dieta por indivíduos que não tem indicação para retirar o glúten da alimentação. A dieta sem glúten tem sido adotada por algumas pessoas por apresentar um apelo mais “saudável” ou pela ilusão de que trata-se de uma dieta emagrecedora, porém não há evidências que sugiram que seguir uma dieta sem glúten traga benefícios significativos na população em geral (GAESSER; ANGADI, 2012).

Arslain et al. (2021), realizaram um estudo no qual foram relacionados determinantes do comportamento do consumidor e a decisão do indivíduo sem doença celíaca e sensibilidade ao glúten não celíaca em seguir uma dieta sem glúten. Os entrevistados foram questionados sobre suas atitudes, percepções e experiências com a dieta sem glúten. A amostra foi nacionalmente representativa com 2.982 residentes dos Estados Unidos da América e foi dividida em duas categorias: 1) indivíduos que estavam evitando ou haviam evitado o glúten anteriormente; 2) Indivíduos que nunca haviam experimentado a dieta. O estudo encontrou que os fatores para a adesão à dieta sem glúten estavam relacionados às crenças dos participantes sobre os benefícios da dieta para a saúde; fontes de recomendação; conhecimento nutricional objetivo e subjetivo; saúde percebida; e variáveis demográficas.

Em relação à crença, o estudo encontrou que 48,9% da amostra total acreditava que a dieta sem glúten poderia ajudar na perda de peso e 39,1% imaginava que uma dieta com baixo teor de glúten é mais saudável. Indivíduos que acreditavam que uma dieta com redução de glúten ou sem glúten era mais saudável do que uma dieta convencional com glúten tinham uma probabilidade significativamente maior de ter experimentado a dieta sem glúten. Isso foi seguido pela crença de que a dieta sem glúten ajuda com a acne e que os produtos sem glúten são mais nutritivos do que sua versão convencional contendo glúten (ARSLAIN et al., 2021).

Múltiplas fontes de recomendação influenciaram significativamente se o participante já havia experimentado a dieta. Os resultados indicam que indivíduos que fizeram suas próprias pesquisas sobre a dieta e que achavam que tinham muito conhecimento sobre o glúten eram mais propensos a seguir a dieta. Em relação ao conhecimento, pessoas que achavam que tinham muito

conhecimento sobre o glúten eram mais propensas a seguir a dieta. Embora alguns artigos culpem as celebridades e a mídia por promoverem crenças falsas e encorajar as pessoas a seguir a dieta sem glúten, essa pesquisa encontrou que a mídia não foi significativamente associada à adesão à DSG. No entanto, supõe-se que os entrevistados podem ter ouvido falar sobre a dieta sem glúten por meio da mídia popular, mas depois conduziram mais pesquisas por conta própria, levando-os a se identificarem como a fonte de recomendação final (ARSLAIN et al., 2021).

A exclusão do glúten da alimentação tem consequências que, por vezes, não são consideradas por quem adere à dieta. Os produtos sem glúten não só frequentemente apresentam qualidade nutricional inferior aos convencionais, como também reduzem a quantidade de fibra da dieta (LERNER; O'BRYAN; MATTHIAS, 2019).

### **3.3.2 Qualidade nutricional dos produtos sem glúten**

O glúten é o componente essencial dos produtos derivados do trigo, centeio e cevada, visto que ele fornece a matriz viscoelástica da massa e caracteriza a integridade estrutural de alimentos básicos como pães e massas. Ainda, nenhuma matéria-prima isolada ou aditivo químico é capaz de reproduzir adequadamente as funções do glúten e, portanto, produtos alimentícios sem glúten requerem a utilização da combinação de farinhas de outros alimentos, naturalmente sem glúten, como o arroz, amaranto e batata; hidrocolóides (por exemplo, goma xantana, goma guar); emulsificantes; estabilizantes e enzimas. Porém, o uso destes diferentes ingredientes pode afetar a estrutura, palatabilidade, vida de prateleira e a composição nutricional do produto final (CAPRILES; ARÊAS, 2014).

Compreender a composição nutricional dos alimentos sem glúten em comparação com os produtos tradicionais é importante para os indivíduos que evitam o glúten. Além disso, as pessoas com doença celíaca têm demonstrado preocupação com a qualidade nutricional da dieta sem glúten e, em particular, com o teor de gordura, açúcar e sal de alguns alimentos industrializados dos produtos sem glúten (MADDEN; RIORDAN; KNOWLES, 2016).

Um estudo realizado no Reino Unido comparou 10 categorias de alimentos (pão integral, pão branco, cereais matinais, grãos integrais farinha (incluindo misturas), farinha branca (incluindo misturas), bases de pizza, massa integral, massa normal, bolachas e biscoitos) com glúten e sem glúten em relação à qualidade e composição nutricional. Foram feitas análises para investigar as diferenças nas quantidades de gordura, gordura saturada, açúcar e sal, bem como as diferenças do teor de nutrientes e no custo dos alimentos (MADDEN; RIORDAN; KNOWLES, 2016).

A análise feita encontrou que a classificação de gordura total alta e média foi significativa em cinco categorias de alimentos. Com a exceção dos biscoitos, o grupo do sem glúten apresentou maior porcentagem de gordura. As diferenças variaram de farinha branca (31,9% no sem glúten, 0,0% no tradicional,  $P < 0,001$ ) e pão branco (78,1% no sem glúten, 25,8% no tradicional,  $P < 0,001$ ). Para gordura saturada, o teor foi significativamente diferente entre os grupos em 50% das categorias de alimentos, indicando níveis mais elevados em produtos sem glúten para pão integral (0,3 g de diferença,  $P = 0,001$ ), pão branco (0,2 g de diferença,  $P < 0,001$ ) e farinha branca (0,2 g de diferença,  $P = 0,033$ ), bem como níveis mais elevados em produtos tradicionais para pão branco, massas (0,1 g de diferença,  $P = 0,002$ ) e biscoitos (3,3 g de diferença,  $P < 0,001$ ). Em relação ao açúcar, os produtos sem glúten apresentaram maior teor. Por fim, produtos sem glúten apresentaram menor teor de proteína e fibra e foram considerados mais caros em relação aos produtos tradicionais (MADDEN; RIORDAN; KNOWLES, 2016).

Logo, os produtos sem glúten aparentemente demonstram apresentar menores teores de proteína e fibra e maiores teores de gordura saturada em suas composições (MIRANDA et al., 2014; MADDEN; RIORDAN; KNOWLES, 2016).

### 3.4 ASSUNTOS POLÊMICOS

#### 3.4.1 Glúten engorda?

Não existem evidências científicas de que o glúten, isoladamente, seja capaz de engordar ou emagrecer (GAESSER; ANGADI, 2012; MARCASON,

2011). Estudos com indivíduos com DC demonstraram que um percentual considerável de celíacos inicialmente com sobrepeso ou obesidade ganharam peso ao seguir uma dieta sem glúten. Entretanto, isso se deve, em parte, pela regeneração das vilosidades intestinais após a adesão à dieta sem glúten e ao consequente aumento da absorção de nutrientes, que anteriormente estava prejudicada. Estes resultados, portanto, não podem ser extrapolados para indivíduos sem DC ou sem sensibilidade ao glúten (GAESSER; ANGADI, 2012).

Além disso, a adesão a um padrão alimentar sem glúten pode resultar em uma dieta pobre em carboidratos, ferro, folato, niacina, zinco e fibras (MARCASON, 2011). Não necessariamente as substituições “*gluten-free*” existentes no mercado são mais saudáveis ou menos calóricas que o alimento tradicional. Alguns produtos sem glúten têm, na verdade, um valor energético ainda maior do que os alimentos que contêm glúten que visam substituir (GAESSER; ANGADI, 2012; MARCASON, 2011).

Não há evidências que sugiram que seguir uma dieta sem glúten traga benefícios significativos na população em geral. Inclusive, sugere-se que a dieta sem glúten pode afetar negativamente a saúde intestinal nos indivíduos sem doenças relacionadas ao glúten (GAESSER; ANGADI, 2012). Além disso, a diretriz da Associação Brasileira para Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica de 2016 não aconselha a recomendação da dieta sem glúten para o tratamento do sobrepeso e obesidade.

Portanto, não se pode afirmar que glúten engorda. Isso não tem nenhuma base científica. No entanto, as pessoas devem se atentar a lista de ingredientes dos produtos comuns no mercado, que além de glúten, contém muito carboidrato em sua composição, e adição de açúcares e gorduras, pois estes, sim, são substâncias que causam aumento de peso e podem levar à obesidade e doenças como o diabetes, quando consumidos em excesso, sobretudo quando associados ao sedentarismo.

### **3.4.2 Glúten e Transtorno do Espectro Autista (TEA)**

A adesão a uma dieta sem glúten por crianças e adolescentes com o transtorno do espectro autista, por vezes estimulada por seus pais ou responsáveis, é uma abordagem adotada sob a perspectiva de possível controle ou melhora de sintomas comportamentais característicos da doença, como:

comprometimento da percepção sensorial, resistência à mudança, comprometimento social, comprometimento semântico, fobias específicas e agressividade (PUSPONEGORO et al., 2015).

Sugere-se que nestes indivíduos proteínas como o glúten e a caseína sejam mal metabolizadas, e que ao invés de formarem aminoácidos, formam peptídeos que eventualmente atravessam a barreira hematoencefálica e se ligam a neuroreceptores opioides. O excesso de atividade desses peptídeos opioides no sistema nervoso central seria responsável por alterar sua função (PIWOWARCZYK et al., 2017; PUSPONEGORO et al., 2015; MULLOY et al., 2010). Outra hipótese levantada consiste na afirmação de que a permeabilidade intestinal está aumentada nestes indivíduos, por motivos ainda não bem compreendidos, e esse fato seria responsável por aumentar a passagem de proteínas como o glúten e a caseína para a corrente sanguínea e para o sistema nervoso central. Estes dois mecanismos associados seriam responsáveis pela teoria do excesso de opioides, que defende que uma dieta sem glúten e sem caseína traria benefícios para indivíduos com transtorno do espectro autista (MULLOY et al., 2010).

No entanto, existem controvérsias a respeito desta teoria. Estudos como o ensaio clínico randomizado de Pusponegoro e colaboradores (2015), que avaliou crianças com autismo que seguiam uma dieta sem glúten e sem caseína, não encontrou associação entre a reinserção dessas proteínas na dieta e aumento dos sintomas comportamentais. Duas revisões sistemáticas observaram que não existem evidências suficientes de que a adesão a uma dieta sem glúten e sem caseína seja benéfica para o controle dos sintomas do transtorno do espectro autista em crianças e adolescentes (PIWOWARCZYK et al., 2017; MULLOY et al., 2010), e nem que os dados presentes nos estudos apoiavam a teoria do excesso de opioides (MULLOY et al., 2010).

Em relação a teoria de opioides, Brouns, Van Buul e Shewry (2013), relatam que não há dados disponíveis para comprovar essa ideia. As proteínas do glúten são classicamente divididas em gliadinas e gluteninas. Sun e Cade (2003), demonstraram que, em testes de laboratório com ratos, a digestão incompleta da gliadina liberou o peptídeo gliadorfina, e a gliadorfina em sua forma intacta induziu efeitos semelhantes aos dos opiáceos. Entretanto, a gliadorfina é formada pela ligação de sete aminoácidos (Tyr-Pro-Gln-Pro-Gln-

Pro-Phe) e, por isso, não pode ser absorvida intacta pelo intestino humano, pois o transportador de peptídeos intestinais humano, o PepT1 transporta apenas di- e tripeptídeos (GILBERT et al., 2008) e transportadores para peptídeos maiores não foram identificados. Sendo assim, a gliadorfina, não poderia estar presente no sistema circulatório humano, logo não teria potencial para provocar efeitos no sistema nervoso central (BROUNS; VAN BUUL; SHEWRY, 2013)

Contudo, apesar de as evidências científicas não apontarem benefícios em um tratamento baseado em uma dieta sem glúten e sem caseína, muitos pais e profissionais da saúde optam por esta abordagem, mesmo que não existam diretrizes claras sobre suas indicações (PUSPONEGORO et al., 2015). Nesse sentido, é fundamental salientar que a adesão a este tipo de dieta restritiva sem orientação pode levar ao aumento do risco de deficiências nutricionais e à estigmatização destes indivíduos (MULLOY et al., 2010). Portanto, até que evidências conclusivas suportem a teoria do excesso de opioides, a restrição de glúten e de caseína na alimentação de crianças e adolescentes com transtorno do espectro autista só deve ocorrer na presença de alergias ou sensibilidades diagnosticadas por um profissional especializado na área (MULLOY et al., 2010).

### **3.4.3 Glúten inflama?**

Como já mencionado anteriormente, em pessoas que apresentam DC a ingestão do glúten, em conjunto com fatores ambientais e genéticos, desencadeia um processo inflamatório, e por consequência, leva a atrofia de vilosidades intestinais (LEBWOHL; SANDERS; GREEN, 2018). No entanto, é incorreto extrapolar a inflamação decorrente de um processo imunológico, como a que ocorre na doença celíaca, para pessoas saudáveis. Até o momento, não foram identificados estudos científicos capazes de embasar essa informação.

### **3.4.4 Enzimas digestivas de glúten**

Conforme mencionado anteriormente, a fração de gliadina do glúten não é bem digerida pelo trato gastrointestinal humano. Devido ao seu alto conteúdo de prolina, as proteases gastrointestinais são incapazes de degradá-la totalmente, deixando fragmentos de prolina intactos, incluindo um 33-mer imunogênico de  $\alpha$ -gliadina e um 26-mer de  $\gamma$ -gliadina. Esses últimos peptídeos

podem desencadear, em indivíduos geneticamente susceptíveis, respostas imunológicas, inatas e adaptavas. Logo, uma dieta restrita em glúten, ao longo da vida é, até o momento, o único tratamento disponível para a DC (JANSSEN et al., 2015).

No entanto, várias empresas vendem suplementos de enzimas comercializados como suporte digestivo para pessoas que adotam a dieta sem glúten. Janssen et al. (2015) investigaram a composição de 5 suplementos enzimáticos e testaram a capacidade deles em degradar proteínas do glúten e seus fragmentos. O estudo encontrou que dentre as enzimas testadas, algumas não sobrevivem bem ao baixo pH do estômago, ao passo que outras não sobrevivem bem à ação da proteína pepsina. Logo, os autores concluíram que as enzimas digestivas disponíveis atualmente, com a promessa de digerirem o glúten, são ineficazes na degradação das partes imunogênicas do glúten (JANSSEN et al., 2015).

#### **3.4.5 Dispositivo detector de glúten**

Um dispositivo portátil de detecção de glúten, chamado Nima, foi disponibilizado para venda para os consumidores que desejam determinar se o glúten está presente nos alimentos. De acordo com o fabricante, o dispositivo funciona da seguinte forma: uma amostra do alimento (5g) a ser testado deve ser colocada dentro de uma cápsula, que, em seguida, é inserida no dispositivo. As cápsulas só podem ser utilizadas uma única vez e dentro delas é que estão os anticorpos capazes de detectar o glúten. A medida que o teste avança, um sensor eletrônico e um algoritmo detectam o resultado, que é mostrado na parte da frente do aparelho e na tira que fica atrás na cápsula. Se o teste não detectar glúten será mostrado um sorriso. Caso contrário, será mostrado um ramo de trigo e a frase "*Gluten Found*", ou seja, "Glúten Encontrado" (INC., 2021).

Para testar a eficácia do aparelho, Taylor et al. (2018) realizaram um teste onde foram preparados treze alimentos sem glúten (muffins, três tipos diferentes de pão, três tipos diferentes de massas, salgadinhos de milho tufado, sorvete, almôndegas, vinagre e molho para salada de óleo, aveia e chocolate amargo). Cada alimento foi enriquecido com níveis de glúten de 0, 5, 10, 20, 30, 40 e 100 ppm antes do processamento ou preparação. O glúten estava na forma de farinha de trigo diluída. Após ser testado, o dispositivo foi confiável para a

detecção de glúten em todas as 13 matrizes alimentares em níveis de  $\geq 20$  ppm, apresentando maior confiabilidade conforme os níveis de glúten nos alimentos aumentaram e apresentou 3,6% de resultados falso-positivos (TAYLOR et al., 2018).

No entanto, o estudo sugeriu que o dispositivo Nima tem algumas importantes limitações: o volume da amostra testada (5g) é muito pequeno, portanto, essa amostra pode não ser representativa, logo, estaria impedindo a detecção de glúten ou gerando resultado falso-positivo. Entretanto, a pequena amostra forneceu resultados confiáveis quando o glúten apresentava-se bem distribuído no alimento testado (TAYLOR et al., 2018).

#### 4. METODOLOGIA

Para alcançar o objetivo de promover divulgação de evidências científicas relacionadas ao glúten por meio de uma rede social, inicialmente, foi criada uma conta na rede social Instagram. O nome escolhido para o perfil foi @gluten.em.evidencia.

Para a escolha dos temas abordados, inicialmente, realizou-se no perfil do Instagram do trabalho uma enquete questionando as principais dúvidas e curiosidades dos seguidores em relação ao glúten. Além disso, buscou-se responder as questões polêmicas divulgadas pela mídia e/ou conhecimento popular que tendem a disseminação de informações inverídicas e infundadas sobre o glúten.

Para que se tivesse adequado embasamento científico do conteúdo que seria divulgado no perfil, foram realizadas buscas de artigos científicos sobre as temáticas elencadas nas bases de dados PubMed e Scopus. A técnica de "bola de neve" foi aplicada para complementar a busca. Os artigos encontrados nas bases de dados foram priorizados por título. Depois foram separados por resumo, e ao final foi realizada a leitura na íntegra.

A discussão científica do material que seria postado no perfil, a decisão do conteúdo a ser postado e a apresentação gráfica do material (cards), foi realizada por meio de reuniões semanais com a orientadora, entre os meses de maio à novembro de 2020. Durante esse período também foi feita a postagem do material produzido.

A confecção do material gráfico foi realizada na plataforma Canva.

## 5. RESULTADO

O material elaborado gerou o desenvolvimento de 12 posts, os quais foram postados entre o mês de julho e novembro de 2020. O perfil @gluten.em.evidência atingiu 391 seguidores.

Em relação ao conteúdo das postagens, o primeiro e segundo post refere-se a apresentação da página e a partir do terceiro inicia-se a divulgação do conteúdo.

Os temas apresentados foram:

- Definição e fontes alimentares;
- Quando retirar o glúten da alimentação;
- Glúten engorda?;
- Glúten inflama?;
- O glúten pode colar as paredes do meu intestino?
- Produtos gluten-free fornecem maior qualidade nutricional?;
- Importância do guia alimentar para a população brasileira;
- Super enzimas digestivas de glúten;
- Dispositivo detector de glúten;
- Mitos e verdades relacionados ao livro Barriga de Trigo.

Os posts que obtiveram maior número de compartilhamento foram os posts sobre “Quando retirar o glúten da minha alimentação” e “Glúten engorda”, os dois tiveram 24 compartilhamentos.

A seguir, o material gráfico está apresentado, juntamente com a legenda descrita na apresentação do Instagram.

Legenda do post 1:

Olá, seja bem-vind@ ao meu perfil!

Se você é o tipo de pessoa que se interessa sobre alimentação e nutrição, sempre escuta sobre uma nova dieta da moda e fica em dúvida se deve seguir ou não, às vezes, apresenta até um certo “medo” de consumir tal alimento ☐ continue lendo esse post, pois espero te dar alguma ☐ a respeito desse assunto.

Meu intuito, com a criação desse perfil, é te dar ferramentas (informações) para que você consiga refletir sobre as notícias associadas a alimentação e nutrição. Entretanto, meu foco principal será discutir sobre notícias que agregam “super poderes” ao glúten, tanto para o lado positivo, quanto para o negativo.

Minha idéia central é analisar artigos e trazer isso para você de uma forma simplificada e de fácil entendimento, com um olhar mais crítico da nutrição e sem conflitos de interesse (meu único interesse é te transmitir informação e a partir dela você tentar julgá-la válida ou não).

Eu sempre me preocupei com a qualidade das informações relacionadas a alimentação repassadas para o público. Por isso, resolvi fazer desse perfil o meu TCC.

No próximo post me apresentarei e darei novos esclarecimentos ☐ Por enquanto é isso, obrigada à tod@s e até o próximo post ☐☐



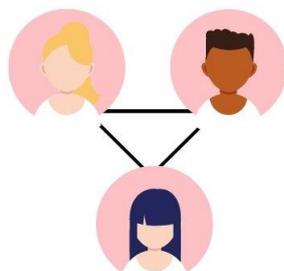
SEJA BEM VIND@!

# VENHA NUTRIR SUA MENTE COMIGO

@gluten.em.evidencia



## SE VOCÊ É O TIPO DE PESSOA QUE..

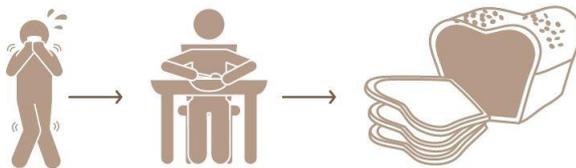


Se interessa por  
alimentação e nutrição,



escuta sobre uma  
nova dieta da  
moda e fica em dúvida  
sobre seguir ou não





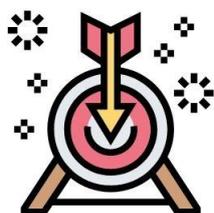
Às vezes, apresenta até um certo “medo” de consumir tal alimento



ENTÃO ARRASTA P/ O LADO



O objetivo desse perfil é passar informações para que você consiga refletir sobre as notícias associadas a alimentação e nutrição.



OBJETIVO

=



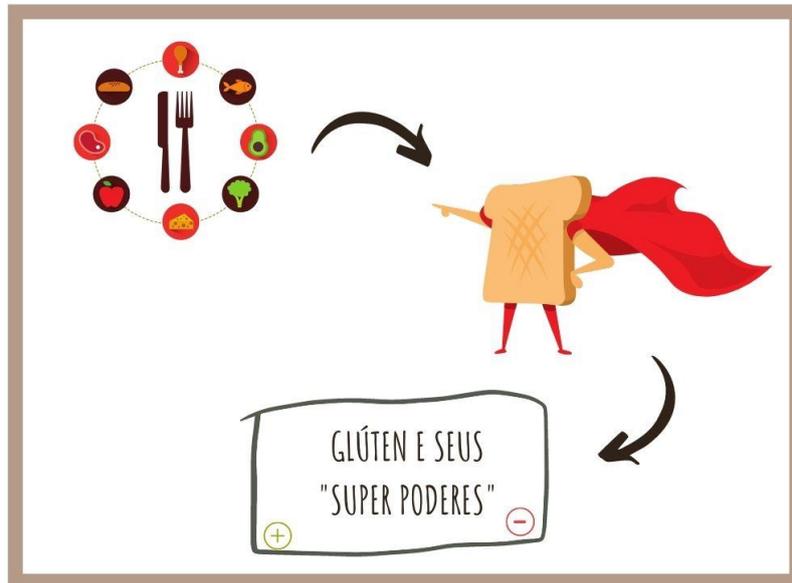
INFORMAÇÃO

+



REFLEXÃO

E apresenta como foco principal notícias que agregam “super poderes” ao glúten, tanto pro lado positivo, quanto pro negativo.



Eu sempre me preocupei com a qualidade das informações relacionadas a alimentação e repassadas para o público. Por isso, resolvi fazer desse perfil o meu **TCC**.



Aqui vou analisar **artigos** e te trazer informações **simplificadas** e de **fácil entendimento**, com um olhar mais crítico da nutrição e **sem conflitos de interesse**.



Legenda do post 2:

Bom, agora que já apresentei uma parte do meu TCC - Trabalho de Conclusão de Curso (sim, esse insta constituirá o meu TCC), me apresentarei para você ☐☐.

Me chamo Julia Barros, sou graduanda da 9° fase de nutrição da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) e já tive muitas dúvidas a respeito do glúten. Porém, durante as aulas da graduação e lendo artigos, consegui resolver algumas dessas dúvidas, e assim como eu, desejo que você também consiga! Para orientar meu trabalho contarei com a supervisão da Prof. Dra Amanda Bagolin.

Por hoje é só pessoal, espero que você tenha se identificado comigo e me siga para podermos compartilhar mais☐☐☐.

Tudo bem caso você não saiba o que é o glúten, onde podemos encontrá-lo no alimento, ou simplesmente não tenha gostado da página, não tem problema algum... mas ficaria muito feliz se você ao menos me desse a oportunidade de

te apresentar meu primeiro post referente ao tema “o que é o glúten” e “aonde podemos encontrá-lo” ☐☐☐

Tenha um ótimo domingo!

Obrigada pela atenção e até o próximo post ☐☐





Me chamo **Julia Barros** e Sou graduanda da 9° fase de nutrição da UFSC



Para orientar meu trabalho contarei com a supervisão da **Prof. Dra Amanda Bagolin**



Já tive muitas dúvidas a respeito do glúten. Porém, durante as aulas da graduação e lendo artigos, consegui resolver algumas dessas dúvidas, e assim como eu, desejo que você também resolva as suas!

POR ISSO,



Esse perfil será o desenvolvimento do meu TCC (Trabalho de Conclusão de Curso)



GOSTOU?

Então ajude a divulgar



Curta



Comente



Compartilhe



Salve

@gluten.em.evidencia

Legenda do post 3:

Mas então né minha gente, o que é esse tal de glúten? Pois eu lhes digo, o glúten é um complexo de proteínas formado por frações protéicas de Gliadina e de Glutenina, presente no trigo, no centeio e na cevada.

No trigo esse complexo de proteínas é chamado de glúten, já no centeio seu nome muda para secalina e na cevada para hordeína. Como você pode perceber, o nome da proteína varia de acordo com o cereal onde é encontrado, mas sua estrutura e função continuam praticamente as mesmas. A função do glúten é dar estrutura, elasticidade e crocância para as massas (famosa consistência do pão de trigo quentinho ☐☐)

Ele é encontrado em alimentos fontes de Trigo, Centeio ou Cevada. Como exemplo de fontes alimentares eu trago: trigo, centeio, cevada, malte, farinha, farelo e gérmen de trigo, farinha de rosca, trigo de kibe, pães, tortas, empadão, salgadinhos, croissant, pizza, macarrão, sêmola ou semolina, cerveja, whisky, molho Shoyo contendo trigo, achocolatados contendo malte.

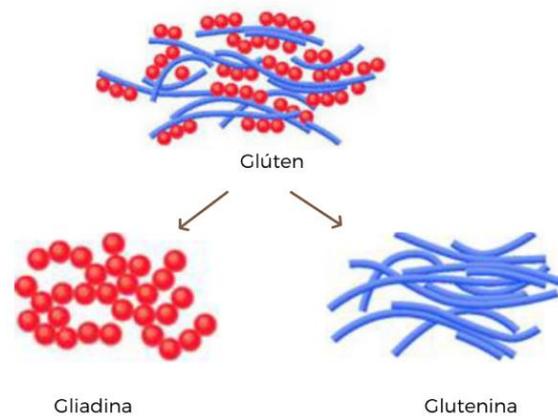
E agora você deve estar se perguntando: mas e a aveia Julia, ela tem ou não tem glúten? Então, o grão de aveia NÃO contém glúten, porém pode ocorrer contaminação cruzada com o glúten durante seu processamento ou armazenamento.

No próximo post abordarei sobre o público que deve ou não restringir o glúten da dieta.

Por enquanto é isso, obrigada à todos e até o próximo post ☐☐



## O QUE É O GLÚTEN?



O **glúten** é um **complexo de proteínas** formado por frações proteicas de **Gliadina** e **Glutenina**, presente no trigo, no centeio e na cevada.



TRIGO  
(GLÚTEN)



CENTEIO  
(SECALINA)



CEVADA  
(HORDEÍNA)

No trigo esse complexo de proteínas é chamado de glúten, no centeio seu nome muda para secalina e na cevada para hordeína. Como você pode perceber, o nome da proteína varia de acordo com o cereal onde é encontrado, mas sua estrutura e função continuam praticamente as mesmas.

NO DIA A DIA É NORMAL ACABAR CHAMANDO  
ESSAS TRÊS PROTEÍNAS DE GLÚTEN



A função do glúten é dar elasticidade  
estrutura e crocância para as massas

## ONDE ELE PODE SER ENCONTRADO?

Ele pode ser encontrado em alimentos fontes  
de trigo, centeio e cevada.



Exemplo de fontes alimentares:  
trigo, centeio, cevada, malte,  
farinha, farelo e gérmen de trigo,  
farinha de rosca, trigo de kibe,  
pães, tortas, empadão,  
salgadinhos, pizza, macarrão,  
cerveja, whisky



E SE VOCÊ ESTIVER SE PERGUNTANDO: MAS JULIA, E A AVEIA, ELA TEM OU NÃO TEM GLÚTEN?



Então, o **grão de aveia NÃO contém glúten**, mas pode ocorrer uma **contaminação cruzada** com o glúten durante seu **processamento** ou **armazenamento**.



#### Legenda do post 4:

Então amigos, respondendo a pergunta: você somente deve retirar o glúten da dieta se for diagnosticado com alguma dessas doenças: doença celíaca, ataxia ao glúten, dermatite herpetiforme, alergia ao trigo e sensibilidade ao glúten não celíaca.

A doença celíaca (mais conhecida) por muito tempo foi considerada uma doença rara, que afetava crianças e, geograficamente, era restrita à Europa. Porém, esse cenário tem se modificado bastante desde a última década e a atenção para essa doença se intensificou em todo o mundo.

No entanto, atualmente, o número de indivíduos que adotam a dieta sem glúten têm sido muito superior ao número de indivíduos diagnosticados com doença celíaca.

A principal razão que os consumidores mencionam para adotar uma dieta sem glúten é a ideia de que comprar produtos sem glúten são mais saudáveis!

Pizza sem glúten, livros de culinária, aplicativos e restaurantes crescem rapidamente desde então.

Um estudo recente realizado nos Estado Unidos demonstrou que entre nove termos diferentes de pesquisa na internet sobre dieta, o termo "dieta sem glúten" foi o mais procurado entre 2005 e 2015. Os pesquisadores chamam a atenção para o fato de o crescimento do interesse pela dieta sem glúten ser incompatível com os dados de incidência das doenças relacionadas ao glúten.

Se agora você está argumentando: "Mas Julia, eu não faço a dieta sem glúten porque tenho algum tipo de doença, eu faço porque quero emagrecer; porque é mais saudável; porque me sinto inchado quando como!" eu te convido a continuar me acompanhando, pois iremos falar mais sobre isso nos próximos posts!! ☐☐☐

Por enquanto é isso, obrigada à todos e até o próximo post ☐☐



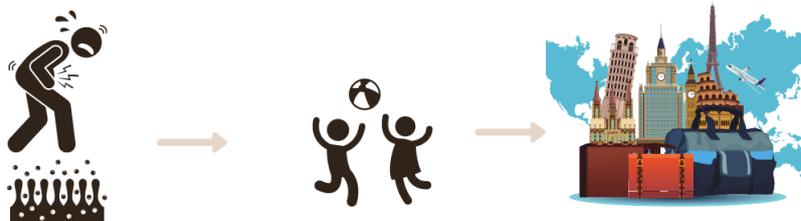
Você deve retirar o glúten da dieta se for diagnosticado com **doença celíaca (DC), ataxia ao glúten, dermatite herpetiforme, alergia ao trigo e/ou sensibilidade ao glúten não celíaca (SGNC)**



Imagens meramente ilustrativas com alguns dos sintomas das doenças citadas

@gluten.em.evidencia

A doença celíaca é a condição relacionada ao glúten mais estudada atualmente. Por muito tempo foi considerada uma doença rara, que afetava crianças e era restrita à países da Europa.



Porém, esse cenário tem se modificado bastante nas últimas décadas e a atenção para essa doença se intensificou em todo o mundo.

@gluten.em.evidencia



**Com o passar do tempo a busca pela dieta sem glúten aumentou**

Atualmente, o número de indivíduos que adotam a dieta sem glúten tem sido superior ao número de pacientes diagnosticados com doença celíaca.



A principal razão pela qual os consumidores citam comprarem produto sem glúten é para acreditar que ele seja mais saudável em relação ao produto que contém glúten.

@gluten.em.evidencia

**Produtos como pizza **sem glúten**, livros de culinária, aplicativos e restaurantes **crecem** rapidamente desde então.**



@gluten.em.evidencia

## Socioeconomic vs Health-related Factors Associated With Google Searches for Gluten-Free Diet



Monika Laszkowska,<sup>\*</sup> Henna Shiwani,<sup>\*</sup> Julia Belluz,<sup>†</sup> Jonas F. Ludvigsson,<sup>\*,§,||,¶</sup>  
Peter H. R. Green,<sup>\*</sup> Daniel Sheehan,<sup>#</sup> Andrew Rundle,<sup>\*\*</sup> and Benjamin Lebwohl<sup>†,\*\*\*</sup>

<sup>\*</sup>Celiac Disease Center, Department of Medicine, Columbia University College of Physicians and Surgeons, New York, New York; <sup>†</sup>Vox Media, Washington, DC; <sup>‡</sup>Department of Medical Epidemiology and Biostatistics, Karolinska Institutet, Stockholm, Sweden; <sup>§</sup>Department of Pediatrics, Örebro University Hospital, Örebro, Sweden; <sup>||</sup>Division of Epidemiology and Public Health, School of Medicine, University of Nottingham, Nottingham, United Kingdom; <sup>¶</sup>Carto, Brooklyn, New York; <sup>\*\*</sup>Department of Epidemiology, Mailman School of Public Health, Columbia University, New York, New York



Esse estudo recente realizado nos Estados Unidos demonstrou que entre nove termos diferentes de pesquisa na internet sobre dieta, o termo "dieta sem glúten" foi o mais procurado entre 2005 e 2015.



Entretanto, o estudo também revelou que esse aumento não foi o mesmo quando comparado com o diagnóstico e a incidência de pacientes celíacos.



Só para lembrar, o único tratamento para doença celíaca é a realização de uma dieta sem glúten.



Logo, o estudo conclui que a adesão pela dieta sem glúten está mais fortemente ligada a outros fatores do que ao tratamento da DC.

@gluten.em.evidencia

## Resumindo:

Dieta sem glúten é indicada para indivíduos que apresentam doença celíaca (DC), ataxia ao glúten, dermatite herpetiforme, alergia ao trigo e/ou sensibilidade ao glúten não celíaca (SGNC)



**Indivíduos que não apresentam nenhuma dessas condições, não deveria restringir o glúten da sua dieta!**





### Legenda do post 5:

Então seguidores, a pergunta mais frequente nas enquetes que eu fiz foi essa. E a resposta é **NÃO**, glúten **NÃO ENGORDA**, o que te faz engordar é a quantidade e qualidade do alimento x que você escolhe consumir + a falta de atividade física.

Do ponto de vista nutricional, o glúten não é uma proteína importante nem para o bem nem para o mal. Como já expliquei em um outro post, o glúten está presente no trigo; centeio e cevada. E coincidentemente os alimentos fontes desses grãos, principalmente de trigo, tendem a ser mais calóricos. Massas, pães, bolachas recheadas são exemplos disso.

Mas o ponto é: não é porque você consome o glúten que contém nesses alimentos que você engorda. O que te fará engordar será a quantidade e qualidade do alimento que você optar em consumir. Logo, suas escolhas alimentares influenciam diretamente na sua qualidade de vida.

Estudos apontam que pacientes celíacos recém-diagnosticados, em geral, tendem a ganhar peso com uma dieta sem glúten, embora o efeito da dieta no índice de massa corporal (IMC) desses pacientes varie entre os estudos. Mesmo que vários fatores influenciem o IMC, é provável que o ganho de peso na Doença Celíaca tratada seja causada pelo aumento da absorção de nutrientes no intestino delgado, associado à maior disponibilidade de produtos sem glúten com alto valor calórico.

Bom, espero que depois desse post você não tenha mais medo de consumir glúten por achar que ele engorda. E se você estiver pensando: "Mas Julia, eu não faço a dieta sem glúten porque tenho medo de engordar, eu faço porque glúten incha; porque é uma proteína inflamatória!" eu te convido a continuar me acompanhando, pois iremos falar mais sobre isso nos próximos posts! ☐☐☐

Por enquanto é isso, obrigada à todos e até o próximo post ☐☐



## A PERGUNTA MAIS REALIZADA NAS ENQUETES FOI SE GLÚTEN ENGORDA

**R: NÃO, glúten NÃO ENGORDA!**

○ que engorda é a quantidade e qualidade do alimento consumido + a falta de atividade física.

Do ponto de vista nutricional, o glúten não é uma proteína relevante, tanto para o bem quanto para o mal em indivíduos sem doenças relacionadas ao glúten



Como já expliquei no post: "definição e fontes alimentares",

o glúten está presente no trigo; centeio e cevada. Coincidentemente os alimentos fontes desses grãos, principalmente de trigo, tendem a ser mais calóricos.



@gluten.em.evidencia

**MAS O PONTO É: NÃO É PORQUE VOCÊ CONSUME O GLÚTEN QUE CONTÉM NESSES ALIMENTOS QUE VOCÊ ENGORDA.**

Comparando a tabela nutricional desses 3 tipos de pães

sem glúten branco

INGREDIENTES: Amido modificado, amido, óleo de milho, açúcar, ovo em pó, sal, emulsificantes hidroxipropilmetilcelulose, máico e diglicerídeos de ácidos graxos e goma xantana, conservadores propionato de cálcio e sorbato de potássio e aromatizante.

**ALERGICOS: CONTÉM OVOS. PODE CONTER AMÊNDOA, CASTANHA-DE-CAJU, CASTANHA-DO-PARÁ, CASTANHAS E SOJA. NÃO CONTÉM GLÚTEN.**

INFORMAÇÃO NUTRICIONAL		
Pãozinho de 50 g (2,5 fatias)		
Quantidade por porção	% DV*	
Valor energético	115 kcal = 487 kJ	7
Carboidratos	72 g	14
Proteínas	5,3 g	10
Gorduras totais	3,2 g	6
Gorduras saturadas	0,3 g	1
Gorduras monoinsaturadas	1,7 g	3
Gorduras poliinsaturadas	1,6 g	3
Colesterol	0 mg	0
Sódio	150 mg	3

INDÚSTRIA BRASILEIRA  
Serviço de Atendimento ao Consumidor: 0800 011 19318  
www.waltdaiboa.com.br

sem glúten integral

INGREDIENTES: Amido modificado, amido, óleo de milho, açúcar, semente de girassol, ovo em pó, sal, farinha de milho, quinoa, chia, emulsificantes hidroxipropilmetilcelulose, máico e diglicerídeos de ácidos graxos e goma xantana, conservadores propionato de cálcio e sorbato de potássio e aromatizante.

**ALERGICOS: CONTÉM OVOS. PODE CONTER AMÊNDOA, CASTANHA-DE-CAJU, CASTANHA-DO-PARÁ, CASTANHAS E SOJA. NÃO CONTÉM GLÚTEN.**

INFORMAÇÃO NUTRICIONAL		
Pãozinho de 50 g (2,5 fatias)		
Quantidade por porção	% DV*	
Valor energético	140 kcal = 586 kJ	7
Carboidratos	72 g	14
Proteínas	5,3 g	10
Gorduras totais	3,2 g	6
Gorduras saturadas	0,3 g	1
Gorduras monoinsaturadas	1,7 g	3
Gorduras poliinsaturadas	1,6 g	3
Colesterol	0 mg	0
Sódio	174 mg	3

INDÚSTRIA BRASILEIRA  
Serviço de Atendimento ao Consumidor: 0800 011 19318  
www.waltdaiboa.com.br

branco

INFORMAÇÃO NUTRICIONAL		
Pãozinho de 50 g (2,5 fatias)		
Quantidade por porção	% DV*	
Valor energético	123 kcal = 517 kJ	6
Carboidratos	72 g	14
Proteínas	5,3 g	10
Gorduras totais	3,2 g	6
Gorduras saturadas	0,3 g	1
Gorduras monoinsaturadas	1,7 g	3
Gorduras poliinsaturadas	1,6 g	3
Colesterol	0 mg	0
Sódio	182 mg	3

Ingredientes: Farinha de trigo enriquecida com ferro e ácido fólico, açúcar, óleo de soja, sal, glúten, sal hipossódico e conservadores propionato de cálcio e sorbato de potássio.

**ALERGICOS: CONTÉM DERIVADOS DE SOJA E DERIVADOS DE TRIGO. PODE CONTER AMÊNDOA, AMENDOIM, AVELA, CASTANHA-DE-CAJU, CASTANHA-DO-PARÁ, CENTEIO, CEVADA, ESPELTA, FARRO, FREEKIN, LEITE, MACADÂMIAS, NOZES, OVOS, PECÁAS, PISTACHES E TRITICALE.**

**CONTÉM GLÚTEN: O GLÚTEN É PREJUDICIAL AOS PORTADORES DE DOENÇA CELÍACA.**

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

integral

INFORMAÇÃO NUTRICIONAL		
Pãozinho de 50 g (2,5 fatias)		
Quantidade por porção	% DV*	
Valor energético	122 kcal = 510 kJ	6
Carboidratos	72 g	14
Proteínas	6,3 g	12
Gorduras totais	2,9 g	6
Gorduras saturadas	0,3 g	1
Gorduras monoinsaturadas	1,9 g	4
Gorduras poliinsaturadas	0,6 g	1
Colesterol	0 mg	0
Sódio	180 mg	3

Ingredientes: Farinha de trigo integral, farinha de trigo enriquecida com ferro e ácido fólico, glúten, óleo de milho, açúcar, óleo de soja, sal, sal hipossódico e conservadores propionato de cálcio e sorbato de potássio.

**ALERGICOS: CONTÉM DERIVADOS DE SOJA E DERIVADOS DE TRIGO. PODE CONTER AMÊNDOA, AMENDOIM, AVELA, CASTANHA-DE-CAJU, CASTANHA-DO-PARÁ, CENTEIO, CEVADA, ESPELTA, FARRO, FREEKIN, LEITE, MACADÂMIAS, NOZES, OVOS, PECÁAS, PISTACHES E TRITICALE.**

**CONTÉM GLÚTEN: O GLÚTEN É PREJUDICIAL AOS PORTADORES DE DOENÇA CELÍACA.**

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

@gluten.em.evidencia

## AS FOTOS ANTERIORES NOS MOSTRAM QUE:

A porção (em g) entre os pães é a mesma, o que varia é a medida caseira (número de fatias)

O pão com menos calorias é o integral com glúten

A quantidade de carboidratos varia entre 20 a 28g, porém o pão com menos carboidrato continua sendo o integral

Quando comparado a quantidade de fibras, as versões integrais também se destacam. Entretanto, o **pão integral (3,5g) apresenta mais fibra do que o pão sem glúten integral (1,9g)**

Quando analisamos a lista de ingredientes, verificamos que os pães sem glúten utilizam mais aditivos químicos. Esses aditivos apresentam a função de imitar o papel do glúten na consistência do pão

@gluten.em.evidencia

## OU SEJA SEGUIDOR:

Se você está consumindo um pão sem glúten (integral ou não), pensando que ele terá menos calorias, você pode estar enganado



Entre a comparação realizada, o **pão INTEGRAL** foi o **menos calórico**

Se você está consumindo um pão sem glúten com fibra, pensando que ele terá mais fibra e menos calorias, você pode estar enganado



Entre a comparação realizada, o **pão integral** apresentou 1,6 g a **mais de fibra** do que o o pão sem glúten integral e **menos calorias**

Dica de amiga:  
leia sempre os  
rótulos dos  
alimentos

@gluten.em.evidencia

## ENTÃO SE LIGA!

O que te fará engordar será a quantidade e qualidade do alimento que você optar em consumir.



Suas escolhas alimentares influenciam diretamente na sua saúde e qualidade de vida.

"A MAIORIA DAS PESSOAS CONSEGUEM PERDER PESO COM GRANDE ESFORÇO E RESTRINGINDO SUA ALIMENTAÇÃO POR UM PERÍODO DE TEMPO, MAS QUASE TODAS RECUPERAM O PESO PERDIDO" (BECK, 2011).

@gluten.em.evidencia

## DICA PARA PESSOAS QUE GOSTAM DE COMER:

Não há evidências científicas que sustentem a ideia de que é necessário excluir o glúten da dieta para emagrecer.

Não tenha medo do glúten!  
Caso você não tenha nenhuma doença relacionada a ele, consuma-o sem neuras.

Busque sempre o equilíbrio na qualidade e quantidade dos alimentos que você consumir e JAMAIS se esqueça do seu objetivo final!

@gluten.em.evidencia

## Nutritional Considerations of the Gluten-Free Diet

Melinda Dennis, MS, RDN, LD<sup>a</sup>, Anne R. Lee, EdD, RDN, LD<sup>b,\*</sup>,  
Tara McCarthy, MS, RDN<sup>c</sup>

### KEYWORDS

- Gluten-free diet • Nutrient deficiencies • Nonresponsive celiac disease
- Quality of life • Nutrition therapy • Obesity

- Esse estudo apontou que pacientes celíacos recém-diagnosticados, em geral, tendem a ganhar peso com uma dieta sem glúten;
- Mesmo que vários fatores influenciem o IMC, é provável que o ganho de peso na Doença Celíaca tratada seja causada pelo aumento da absorção de nutrientes no intestino delgado, associado à adesão de produtos sem glúten;
- A dieta sem glúten pode predispor a deficiências nutricionais.

@gluten.em.evidencia



Legenda do post 6:

Para responder se glúten é ou não uma proteína inflamatória, é necessário entender como o nosso corpo responde a essa proteína depois de ingerida em dois casos: o primeiro, quando a pessoa apresenta alguma doença relacionada ao glúten (ex: Doença Celíaca) e a segunda, quando a pessoa não apresenta nenhuma doença.

O glúten é sim uma proteína inflamatória para aqueles indivíduos que apresentam alguma doença relacionada a ele, pois sua ingestão ativa a cascata da resposta inflamatória e pode provocar sintomas como: inchaços, gases, coceira, enxaqueca e diarreia.

Entretanto, se você não apresenta nenhuma doença relacionada, fique tranquilo! Seu corpo será capaz de reconhecê-lo e eliminá-lo nas fezes!

Bom, espero que depois desse post você não tenha mais medo de consumir glúten por achar que ele é inflamatório. E se você estiver pensando: "Mas Julia, já que o glúten não é bem digerido e sua estrutura parece uma cola, o glúten vai grudar e colar as paredes do meu intestino?" eu te convido a continuar me acompanhando, pois iremos falar mais sobre isso nos próximos posts!! ☐☐☐

Por enquanto é isso, obrigada à todos e até o próximo post ☐☐



@gluten.em.evidencia

## 1ª VAMOS ENTENDER O QUE É INFLAMAÇÃO!

Simplificando, a inflamação é uma reação do seu organismo a um agente estranho (patógenos, radiação ionizante, agentes químicos ou traumas mecânicos)

A inflamação funciona como um "sinal de alerta".

Indica que algum agente estranho entrou em contato com o seu organismo e que você deve investigar o motivo!

### OS 5 SINAIS DA INFLAMAÇÃO SÃO:



calor



rubor



dor



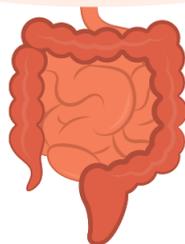
edema

perda de  
função

## ENTÃO, RETORNANDO A PERGUNTA: GLÚTEN INFLAMA?

**R:** Não há evidências de que o glúten, por si, seja capaz de desenvolver uma inflamação em todos os indivíduos.

Porém, em pessoas que têm doenças relacionadas ao glúten, como celíacos, o glúten tem capacidade de desenvolver inflamação.



@gluten.em.evidencia

## TRAGO UM EXEMPLO PARA VOCÊ ENTENDER SE O GLÚTEN É OU NÃO UMA PROTEÍNA INFLAMATÓRIA



Para isso é necessário entender como o corpo responde a essa proteína depois de ingerida em 2 casos:

**1**

Quando a pessoa **apresenta** Doença Celíaca

**2**

Quando a pessoa **não apresenta** nenhuma doença relacionada ao glúten

@gluten.em.evidencia

### 1º CASO - QUANDO A PESSOA APRESENTA DOENÇA CELÍACA



A Doença Celíaca é uma **doença imunomediada**, sistêmica, desencadeada pelo glúten e prolaminas relacionadas, em indivíduos geneticamente susceptíveis

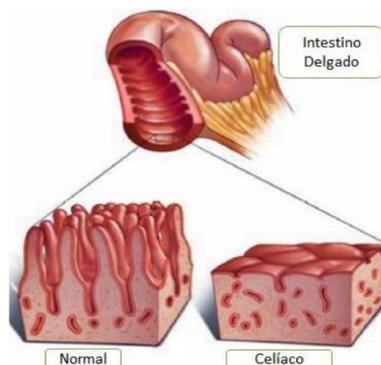


**Como apresentei anteriormente, o glúten é formado por gliadina e glutenina. A gliadina não é bem digerida pelo trato digestivo humano**

Os celíacos apresentam aumento da permeabilidade intestinal. Com a ingestão do glúten, a **gliadina penetra a barreira intestinal e desencadeia um processo inflamatório** no intestino

@gluten.em.evidencia

A INGESTÃO DO GLÚTEN ESTIMULA UMA RESPOSTA INFLAMATÓRIA E IMUNE E INDUZ A ATROFIA DAS VILOSIDADES INTESTINAIS, OU SEJA, DA "PAREDE" DO INTESTINO



A inflamação geralmente se resolve completamente com a exclusão do glúten ou prolaminas da dieta

Porém, reaparecerá se o glúten ou as prolaminas forem reintroduzidas

@gluten.em.evidencia

2º CASO - QUANDO A PESSOA NÃO APRESENTA NENHUMA DOENÇA RELACIONADA AO GLÚTEN



A gliadina do glúten que não é bem digerida pelas enzimas gastrointestinais, não será absorvida. Portanto, ela irá se juntar ao bolo fecal e será eliminada nas fezes

**Sendo assim, o glúten será só mais uma proteína dentre as milhares que você já consome.**



@gluten.em.evidencia

## RECAPITULANDO, O GLÚTEN É UMA PROTEÍNA INFLAMATÓRIA?

**R: Depende. Pessoas que apresentam doença celíaca desenvolvem uma inflamação intestinal quando consomem o glúten**



**Mas fique tranquilo caso você não apresente doença celíaca!**



**A ingestão de glúten por si só e em quantidades equilibradas não inflamará seu corpo!**



@gluten.em.evidencia

### BRIEF COMMUNICATIONS

#### Gluten Does Not Induce Gastrointestinal Symptoms in Healthy Volunteers: A Double-Blind Randomized Placebo Trial

Iain David Croall,<sup>1</sup> Imran Aziz,<sup>2</sup> Nick Trott,<sup>2</sup> Paola Tosi,<sup>3</sup> Nigel Hoggard,<sup>1</sup> and David S. Sanders<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Academic Unit of Radiology, University of Sheffield, Royal Hallamshire Hospital, Sheffield, United Kingdom; <sup>2</sup>Academic Unit of Gastroenterology, Royal Hallamshire Hospital, Sheffield Teaching Hospitals NHS Foundation Trust, Sheffield, United Kingdom; and <sup>3</sup>University of Reading, School of Agriculture Policy and Development, Reading, United Kingdom

Este estudo é um ensaio clínico duplo-cego randomizado;

Objetivo: Avaliar se a ingestão de glúten induz sintomas gastrointestinais em indivíduos saudáveis;

1º grupo recebeu sachês de farinha contendo glúten e o 2º grupo recebeu mistura sem glúten por 2 semana;

Conclusão: o estudo demonstrou que o consumo de farinha contendo glúten não gerou sintomas nos voluntários saudáveis;

Os autores salientam que como a dieta sem glúten não é, necessariamente, mais saudável, não existe justificativa clínica para encorajar que pessoas saudáveis a realizem.

@gluten.em.evidencia



### Legenda do post 7:

Como já abordei em posts anteriores, o glúten é formado por frações protéicas, nas quais a gliadina e a glutenina são as mais predominantes.

Ambas as frações apresentam propriedades importantes para a produção das massas, mas suas funções são divergentes. Elas contribuem principalmente para dar viscosidade e extensibilidade ao sistema da massa. Uma mistura adequada de ambas as frações é essencial para transmitir as propriedades de panificação e a qualidade do produto final.

Mas então quer dizer que se o glúten possui essa consistência viscosa e extensa, tipo uma "cola", ele irá colar as paredes do meu intestino???? NÃO seguidores, fiquem tranquilos!!! Não há evidências que comprovem essa ideia, não é porque a estrutura do glúten apresenta características de coesão e elasticidade que ele terá o poder de colar as paredes do nosso intestino! No post "glúten inflama?" mencionei que o glúten não é completamente digerido pelo nosso trato gastrointestinal (assim como a celulose, prebióticos e etc) e que por isso a parte não digerida do glúten (gliadina) é eliminado diretamente nas fezes.

Bom, espero que depois desse post você não tenha mais medo de consumir glúten por achar que ele irá colar as paredes do seu intestino. E se estiver pensando: "Mas Julia, eu não consumo glúten por achar que ele cola meu intestino, e sim porque acho os produtos sem glúten mais saudáveis" eu te convido a continuar me acompanhando, pois iremos falar mais sobre isso nos próximos posts!! ☐☐☐

Por enquanto é isso, obrigada à todos e até o próximo post ☐☐



PARA RESPONDER ESSA PERGUNTA VAMOS ENTENDER AS PRINCIPAIS  
CARACTERÍSTICAS DAS ESTRUTURAS DO GLÚTEN



**Glutenina**

- É pegajosa, gomosa e possui pouca resistência à extensão da massa.
- Responsável pela coesividade e elasticidade



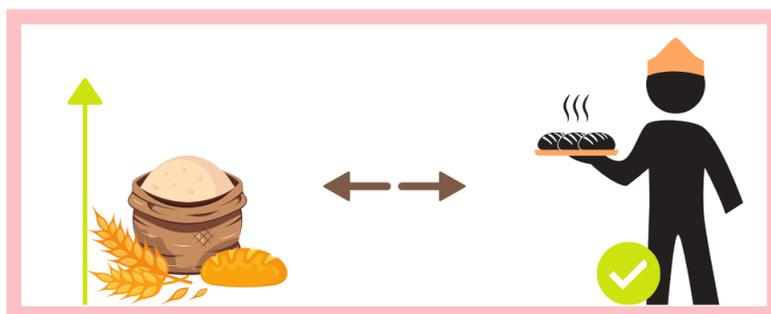
**Gliadina**

- Responsável pela viscosidade e extensibilidade da massa
- Resistente à degradação gastrointestinal



**Na fabricação de pães o glúten faz com que a massa tenha liga e possibilita a retenção de gás carbônico para o seu crescimento**

Quanto maior for a concentração de **glúten** na farinha, **melhor** será a **qualidade para fabricação** de pães



## É bem verdade que a palavra glúten deriva do latim e significa "cola"

MAS SERÁ QUE ISSO SIGNIFICA QUE ELE REALMENTE POSSUI O PODER DE COLAR O SEU INTESTINO?



### Não, seguidores!

Não há evidências comprovando que o glúten apresenta esse "poder". O aspecto do glúten lembra mesmo uma cola, mas isso não significa que ele irá colar a parede do seu intestino!

Fique tranquilo, consuma sua refeição sem medo e nóias

@gluten.em.evidencia

VAMOS LEMBRAR QUE O GLÚTEN NÃO É BEM DIGERIDO PELO NOSSO TRATOGASTROINTESTINAL, PORÉM TODA A PARTE NÃO DIGERIDA SE JUNTARÁ COM O BOLO FECAL E SERÁ ELIMANDA NAS FEZES

Claro que indivíduos com Doenças relacionadas ao glúten necessitam realizar a dieta por uma questão de TRATAMENTO

Mas se você não se encaixa nesse grupo, não há necessidade em realiza-la

**Seu padrão alimentar influencia mais na sua digestão do que o consumo de glúten em si!**

@gluten.em.evidencia

ASSIM COMO O GLÚTEN, OUTRAS SUBSTÂNCIAS ALIMENTARES NÃO SÃO DIGERIDAS NO INTESTINO E NEM POR ISSO PREJUDICAM A NOSSA SAÚDE INTESTINAL!



#### Prebiótico

São substâncias alimentares não-digeríveis que afetam benéficamente as bactérias hospedeiras no nosso intestino.

Os prebióticos são encontrados em leites e derivados, na banana, cebola, alcachofra e cereais integrais, brócolis, entre outros.



#### Celulose

Ela faz parte da constituição da parede celular do vegetal e é benéfica para a nossa saúde intestinal.

Entretanto, não é digerida no trato gastrointestinal do ser humano. Pode ser encontrada no alface, tomate, espinafre, couve, entre outros.

@gluten.em.evidencia

#### RESEARCH Commentary



### Gluten-Free Diet: Imprudent Dietary Advice for the General Population?

Glenn A. Gaesser, PhD; Siddhartha S. Angadi, PhD

Gaesser e Angadi, 2012. destacam que naturalmente existem no trigo amidos resistentes, como a oligofrutose e a inulina que contribuem para uma microbiota saudável

Na revisão, os autores citam estudos que demonstraram que uma dieta sem glúten em indivíduos saudáveis reduziu significativamente o número de bactérias benéficas em amostras fecais e aumentou as patogênicas.



Assim, a dieta sem glúten possivelmente produziu mudanças adversas na microbiota intestinal como resultado da redução da ingestão de frutanos que ocorrem naturalmente no trigo e que possuem ação prebiótica.

@gluten.em.evidencia

E AÍ SEGUIDOR, FICOU MAIS DE BOA?

Espero que você tenha compreendido  
que o glúten não irá colar o seu  
intestino



E que consumir trigo em  
quantidades adequadas  
traz benefícios para a sua  
microbiota intestinal

@gluten.em.evidencia

GOSTOU?

Então ajude a divulgar



Curta



Comente



Compartilhe



Salve

Para maiores dúvidas, comente ou mande uma dm!

@gluten.em.evidencia

Legenda do post 8:

Não há evidências científicas comprovando que produtos sem glúten são mais saudáveis que produtos com glúten!

Leia esse post e entenda um pouco mais sobre o assunto, seguidor ☐☐☐

Bom, espero que depois desse post você não tenha mais medo de consumir glúten por achar que ele é nutricionalmente mais adequado em relação a produtos com glúten.

Por enquanto é isso, obrigada à todos e até o próximo post ☐☐



NÃO SEGUIDORES, PRODUTOS SEM GLÚTEN NÃO FORNECEM MAIOR  
QUALIDADE NUTRICIONAL!



**muito menos  
significam que são  
mais saudáveis!!!**



A característica essencial para uma alimentação ser considerada saudável é ser variada e balanceada, conforme preconiza a maioria das diretrizes do mundo e o Guia Alimentar.

@gluten.em.evidencia

UM ESTUDO REALIZADO POR NASCIMENTO, 2014. AVALIOU A  
DISPONIBILIDADE, CUSTO E COMPOSIÇÃO NUTRICIONAL DE  
PRODUTOS SEM GLÚTEN NO BRASIL

### Os resultados encontrados foram:

- ➔ A disponibilidade e variedade de produtos alimentícios sem glúten é limitada, ao mesmo tempo em que o preço dos produtos é elevado;
- ➔ Identificou-se quantidades inferiores de proteínas e fibras na composição dos produtos sem glúten.

**Metodologia:** um levantamento dos produtos alimentícios sem glúten em todos os estabelecimentos comerciais indicados pela Associação dos Celíacos do Brasil como pontos de venda de produtos sem glúten foi realizado. Todos os produtos disponíveis foram catalogados e o conteúdo nutricional dos rótulos foi analisado. Produtos convencionais (contendo glúten) similares sem glúten foram selecionados sistematicamente de modo a possibilitar a comparação. Foram realizados Teste t, Análise de Covariância e Análise de agrupamento, todos considerando um nível de significância de 5%. @gluten.em.evidencia

## CRITÉRIOS PARA UMA ALIMENTAÇÃO SER CONSIDERADA SAUDÁVEL, SEGUNDO A OMS.

### Deve ser rica em:

1. frutas e vegetais
2. grão integrais
3. laticínios com baixo teor de gordura ou sem gordura
4. peixes, legumes e nozes

### Mas pobre em:

1. grãos refinados

### Garantir:

Alta ingestão de fibras alimentares e ácidos graxos poliinsaturados (ex: ômega 3 e 6)

+

Baixa ingestão de açúcares, sal e ácidos graxos saturados

@gluten.em.evidencia

INTOLERÂNCIAS, ALERGIAS ALIMENTARES E ALGUMAS  
CONDIÇÕES MÉDICAS REQUEREM "DIETAS ESPECIAS" PARA  
MANTER A QUALIDADE DE VIDA DAS PESSOAS



A **dieta sem glúten**, assim como dieta renal, dieta cetogênica e dieta pobre em FOODMAP's são exemplos de **dietas que devem ser seguidas por razões médicas**

@gluten.em.evidencia



5 DESAFIOS IMPORTANTES DE QUEM SEGUE A DIETA SEM GLÚTEN E MUITA GENTE NÃO SABE:

### **O tratamento requer**

- 1. Disciplina;**
- 2. Acesso à produtos sem glúten;**
- 3. Entendimento correto sobre o que são alimentos sem glúten;**
- 4. Condições econômicas;**
- 5. E o último, mas não menos importante,**



@gluten.em.evidencia

SEGUNDO SILVESTER, 2016. O PREJUÍZO NAS ATIVIDADES DE LAZER SOCIAL TAMBÉM É OBSERVADO EM PACIENTES COM DOENÇA CELÍACA.

**Por isso seguidor, se você não possui nenhuma doença relacionada ao glúten, não se prive em consumi-lo!**



@gluten.em.evidencia



**Você encontrará saúde no seu prato quando ele for bem colorido, com produtos naturais vindos da terra e que te façam felizes!**



@gluten.em.evidencia



Legenda do post 9:

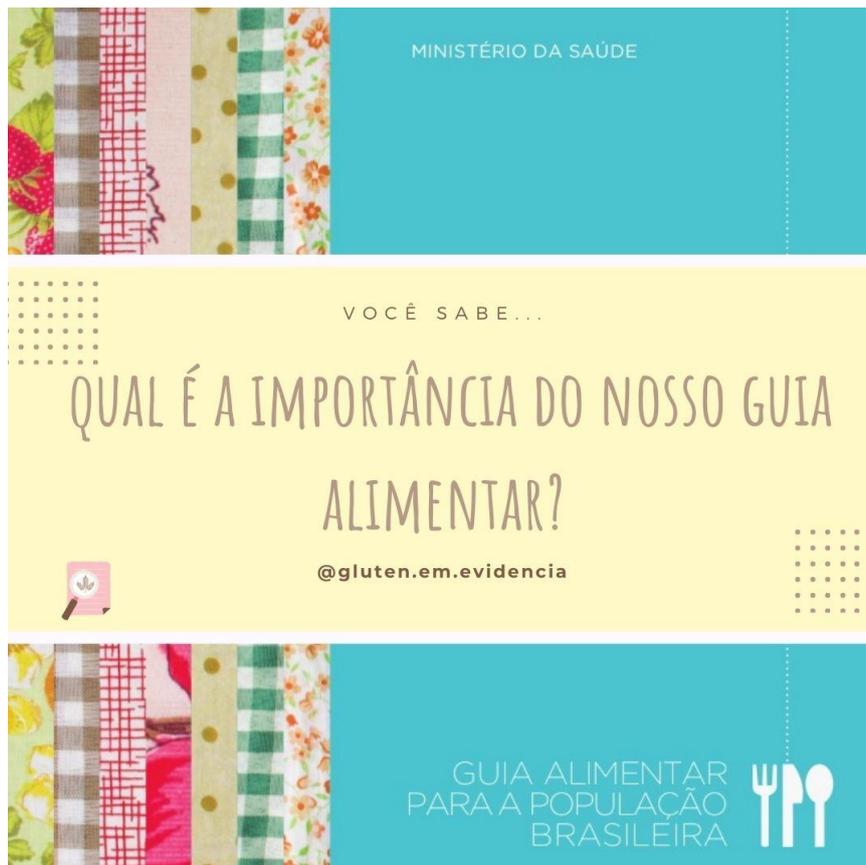
Hoje, dia 16 de outubro, comemora-se o dia Mundial da Alimentação!!! Pensando nisso, resolvi apresentar para vocês O Guia Alimentar para a População Brasileira, visto que ele funciona como uma ferramenta do governo para fazer parte de estratégias de promoção da alimentação adequada e saudável para população.

Acho muito legal a forma como o guia aborda sobre alimentação e relendo-o fiquei me questionando se eu realmente dou o devido valor para a minha alimentação....muito legal essa reflexão! ☐☐

☐ FELIZ DIA DA ALIMENTAÇÃO! ☐☐

Leia esse post e entenda um pouco o que estou falando.

Por enquanto é isso, obrigada à todos e até o próximo post ☐☐



**Segundo o Ministério da Saúde, o Guia é importante para apoiar e incentivar práticas alimentares adequadas no âmbito individual e coletivo, bem como subsidiar políticas, programas e ações.**

Ele tem como objetivo: incentivar, apoiar, proteger e promover a saúde e a segurança alimentar e nutricional da população



@gluten.em.evidencia

## ESTA É A CARA DO NOSSO QUERIDINHO GUIA ALIMENTAR PARA A POPULAÇÃO BRASILEIRA DE 2014



- Ele é fruto das estratégias da Política Nacional de Alimentação e Nutrição e da Política Nacional de Promoção da Saúde
- Fornece, de maneira prática, recomendações para alimentação saudável e adequada



**Respeitando sempre as particularidades regionais, etárias, culturais, sociais e biológicas da população.**

@gluten.em.evidencia

## O GUIA TE ORIENTA A CONSUMIR MAIS ALIMENTOS IN NATURA E DEIXAR UM POUCO DE LADO OS ULTRAPROCESSADOS



➔ Dessa forma, você consome mais frutas, verduras e legumes. Logo, passa a ingerir naturalmente maiores quantidades de vitaminas e minerais.

➔ Além disso, deixa de consumir quantidades exageradas de sódio e açúcar contidos nos produtos processados e ultraprocessados.

@gluten.em.evidencia

SINTA ORGULHO DO NOSSO GUIA SEGUIDOR, POIS ELE É EXCELENTE E SERVE DE INSPIRAÇÃO PARA OS MINISTÉRIOS DA SAÚDE DO CANADÁ, FRANÇA, URUGUAI, PERU E EQUADOR



De acordo com Magni et al. (2017) instituições nacionais e internacionais, bem como organizações científicas, desenvolveram **diretrizes dietéticas** nas últimas décadas para promover estilos de vida saudáveis com o objetivo de **reduzir doenças crônicas relacionadas à dieta**

**doenças crônicas**

**vida saudável**

@gluten.em.evidencia

frontiers  
in Sustainable Food Systems | Nutrition and Sustainable Diets

SECTION ABOUT ARTICLES RESEARCH TOPICS FOR AUTHORS EDITORIAL BOARD ARTICLE ALERTS

< Articles

EDITED BY  
Carola Strassner  
Münster University of Applied Sciences, Germany

REVIEWED BY  
Aida Turrini  
Research Centre for Food and Nutrition, Council for Agricultural Research and Economics, Italy

Silvana Moscatelli  
National Research Council (CNR), Italy

ORIGINAL RESEARCH ARTICLE  
Front. Sustain. Food Syst., 25 September 2019 | <https://doi.org/10.3389/fsufs.2019.00076>

Check for updates

**Advancing an Integrative Framework to Evaluate Sustainability in National Dietary Guidelines**

Selena Ahmed<sup>1</sup>, Shauna Downs<sup>2\*</sup> and Jessica Fanzo<sup>3</sup>

- Um estudo publicado na revista Frontiers in Sustainable Food Systems realizou uma pesquisa para desenvolver, aplicar e validar uma ferramenta de pontuação para analisar a presença de 4 dimensões sustentáveis (ambiental, econômica, sociocultural / política e de saúde humana) presente nas diretrizes dietéticas nacionais.
- Diretrizes de países de alta e média renda foram analisados.
- O estudo elegeu o guia alimentar para a população brasileira (diretriz do Brasil) como o que melhor atendia aos 4 critérios previamente estipulados

@gluten.em.evidencia

MAS E AÍ, VOCÊ IMAGINA POR QUE ESTOU FALANDO TANTO SOBRE A IMPORTÂNCIA DO NOSSO GUIA ALIMENTAR?

## Porque hoje, 16 de outubro, comemora-se o **Dia Mundial da Alimentação**

Por isso, te convido a refletir sobre o sentido dado pelo guia a respeito desse tema

### **Alimentação é incentivar:**



a integração social



o respeito a cultura alimentar individualizada



o hábito de cozinhar



o cultivo de boas memórias

@gluten.em.evidencia

AO CONTRÁRIO DO QUE MUITAS PESSOAS PENSAM, ALIMENTAR-SE VAI ALÉM DA INGESTÃO DE MACRO E MICRONUTRIENTES

→ **Alimentação é um ato político;**

→ **Participa desde o processo de cultivo até a forma de descarte do alimento.**



Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura

**FAO** 75

Cultivar, nutrir, preservar. Juntos.

16 de Octubre de 2020

Día Mundial de la Alimentación

MENU

ES

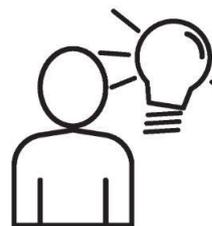
**Cultivar,  
nutrir,  
preservar.  
Juntos.**

*Nuestras acciones  
son nuestro futuro.*



@gluten.em.evidencia

**Viu só como o Guia Alimentar para a população Brasileira é importante para nós, seguidor?**



Além de influenciar nas escolhas e ações alimentares da sociedade



As recomendações do guia têm a capacidade de transformar o sistema alimentar no sentido de melhorar a saúde do Brasil.

### Por todos esses motivos eu lhe digo:

- **Vale a pena a leitura!**
- Você pode encontrá-lo de graça e em formato PDF na internet ou no próprio site do ministério da saúde.

@gluten.em.evidencia

**GOSTOU?**

Então ajude a divulgar

Compartilhe

Salve

Curta

Comente

Para maiores dúvidas, comente ou mande uma dm!

@gluten.em.evidencia

Legenda do post 10:

Você sabia que existem no mercado algumas enzimas prometendo realizar a digestão do glúten no nosso organismo???

✘ Porém, estas enzimas NÃO são capazes de digerir completamente o glúten, LOGO, não impedem que ocorra as reações imunológicas e inflamatórias no organismo de celíacos e pessoas com doenças relacionadas ao glúten.

□ A Doença Celíaca (DC) é uma doença imunomediada, sistêmica, desencadeada pelo glúten e prolaminas relacionadas, em indivíduos predispostos geneticamente. O único tratamento eficaz encontrado até hoje para a DC ainda é a exclusão por completo de alimentos contendo trigo, centeio e cevada na dieta. Por isso, o celíaco deve realizá-la para desfrutar a vida sem sintomas desagradáveis e com boa absorção de nutrientes. □

□ Não se engane seguidor, a eficácia da enzima digestiva de glúten AINDA não foi comprovada cientificamente.

□ Mas calma, não perca as esperanças!

O desenvolvimento de uma enzima eficiente não é impossível, porém, é necessário que novos estudos sejam realizados e testados. Quando essa notícia sair, eu avisarei vocês!!!! ☺

Por enquanto é isso, obrigada à todos e até o próximo post □



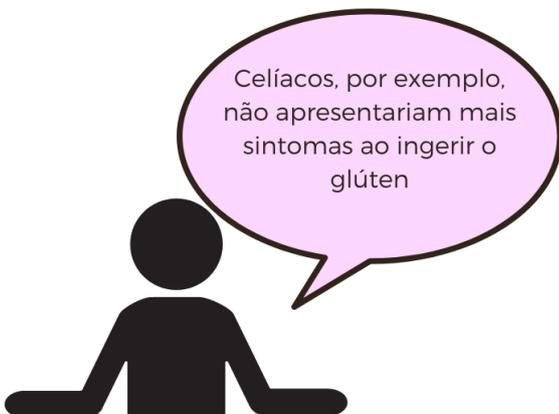
**É bem verdade que existem no mercado enzimas digestivas com a promessa de degradar o glúten por completo no nosso trato gastrointestinal**



Já pensou que legal seria se essa enzima funcionasse mesmo?

@gluten.em.evidencia

SE A ENZIMA DIGESTIVA DE GLÚTEN FUNCIONASSE...



Celíacos, por exemplo, não apresentariam mais sintomas ao ingerir o glúten

**Pensando que ao consumi-lo as enzimas digestivas o degradariam**

**PORÉM, ESSA PROMESSA NÃO É REAL!**

@gluten.em.evidencia

**Hoje ainda não existem evidências científicas que comprovem a eficácia do uso da enzima no tratamento da doença celíaca (DC)**

NO ENTANTO...

→ **Não deve-se descartar a possibilidade de um dia existir**



Certamente para os celíacos o desenvolvimento dessa enzima será muito importante, dado que o único tratamento adequado para a DC ainda é a dieta sem glúten

MAS PARA ISSO ACONTECER...

→ **É necessário a realização de novos estudos!**

@gluten.em.evidencia



RESEARCH ARTICLE

**Ineffective Degradation of Immunogenic Gluten Epitopes by Currently Available Digestive Enzyme Supplements**

George Janssen<sup>1</sup>, Chantal Christis<sup>2</sup>, Yvonne Kooy-Winkelaar<sup>1</sup>, Luppo Edens<sup>2</sup>, Drew Smith<sup>3</sup>, Peter van Veelen<sup>1\*</sup>, Frits Koning<sup>1\*\*</sup>

<sup>1</sup> Department of Immunohematology and Blood Transfusion, Leiden University Medical Centre, Leiden, The Netherlands, <sup>2</sup> DSM Food Specialties, Delft, The Netherlands, <sup>3</sup> DSM Food Specialties, South Bend, United States of America

\* These authors contributed equally to this work.  
\* F.Koning@lumc.nl



→ Esse estudo avaliou a composição de **5 suplementos de enzimas** digestivas **disponíveis comercialmente** e testou a capacidade deles em degradar proteínas do glúten e seus fragmentos

→ Encontrou que algumas enzimas não sobreviviam bem ao baixo pH do estômago, ao passo que outras não sobrevivem bem à ação da proteína pepsina.

→ O **estudo concluiu** que as **enzimas digestivas** disponíveis atualmente **são ineficazes** na degradação das partes imunogênicas do glúten.

@gluten.em.evidencia



Legenda do post 11:

Nima sensor de glúten é um dispositivo portátil. Foi criado para facilitar a vida dos celíacos na hora de realizarem suas refeições fora de casa e eliminar o risco da contaminação cruzada. O produto é vendido com a promessa de testar a presença de glúten em qualquer alimento, hora e lugar.

□ Sabe-se que o celíaco preza pela garantia da segurança da sua dieta, visto que não pode ingerir qualquer quantidade de glúten.

□ O Nima apresenta limitações na detecção do glúten nos alimentos, como não identificar ou apresentar erro na leitura em níveis inferiores a 20 ppm de glúten; não identificar glúten em bebidas fermentados, álcool, vinagre, alimentos duros, pastosos, secos e gordurosos, seu uso ainda não é recomendado pelos celíacos. O dispositivo apresenta alguns obstáculos limitantes para garantir a eficácia do seu uso.

□ Até o momento não existe no mercado um sensor que tenha sido comprovado e testado cientificamente sua eficácia. É necessário que essa

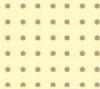
ferramenta seja aprimorada ou que novos estudos sejam realizados para que o uso seja recomendado com segurança!

Por enquanto é isso, obrigada à todos e até o próximo post ☐☐



VOCÊ CONHECE O NIMA?

DISPOSITIVO DETECTOR DE GLÚTEN

 @gluten.em.evidencia 

## O que é ?

É um **sensor portátil de glúten**, vendido com a promessa de testar a presença de glúten em qualquer alimento, hora e lugar.



## Por que foi desenvolvido?

Foi desenvolvido para facilitar a vida dos celíacos na hora de realizarem suas refeições fora de casa, possibilitando o consumo de alimentos seguros, sem glúten, e sem contaminação cruzada.

## Como funciona?



Deve-se colocar uma amostra do alimento desejado dentro da cápsula do aparelho. É dentro da cápsula que estão os anticorpos detectores de glúten. Se o teste não detectar glúten aparecerá um sorriso. Caso contrário, um ramo de trigo e a frase "Gluten Found" aparecerá.

@gluten.em.evidencia

**A ideia desse sensor é fantástica, porém pesquisadores avaliaram sua precisão, sensibilidade e especificidade em relação ao teste padrão ouro (R5 Elisa) e concluíram que em presença de níveis baixos de glúten no alimento o aparelho apresentou erros e não o reconheceu**

*Journal of Food Protection, Vol. 81, No. 10, 2018, Pages 1723–1728*  
doi:10.4315/JFP-18-184  
Published 2018 by the International Association for Food Protection  
This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>)

### Research Note

#### Evaluation of a Handheld Gluten Detection Device

STEVE L. TAYLOR,\* JULIE A. NORDLEE, SHYAMALI JAYASENA, AND JOSEPH L. BAUMERT

*Food Allergy Research & Resource Program, Food Innovation Center, University of Nebraska–Lincoln, 1901 North 21st Street, Lincoln, Nebraska 68588-6207, USA*

MS 18-184: Received 27 April 2018/Accepted 28 June 2018/Published Online 21 September 2018

**Logo, seu uso ainda não é seguro para os celíacos**



### Research Note

## Evaluation of a Handheld Gluten Detection Device

STEVE L. TAYLOR,\* JULIE A. NORDLEE, SHYAMALI JAYASENA, AND JOSEPH L. BAUMERT

*Food Allergy Research & Resource Program, Food Innovation Center, University of Nebraska–Lincoln, 1901 North 21st Street, Lincoln, Nebraska 68588-6207, USA*

MS 18-184; Received 27 April 2018/Accepted 28 June 2018/Published Online 21 September 2018

Para realizar esta avaliação, foram enriquecidos 13 alimentos naturalmente sem glúten, com níveis diferentes de glúten expressos em ppm (0, 5, 10, 20, 30, 40 e 100 ppm).

Apesar do artigo apontar que ao nível de 30 ppm de glúten o sensor indicou uma boa porcentagem de acertos, também houve falhas.

Além disso, em níveis inferiores a 20 ppm de glúten, o aparelho apresentou erro e resultados falso-positivos.

O estudo concluiu então, que o aparelho funcionou com maior confiabilidade à medida que aumentaram os níveis de glúten nos alimentos. Sendo assim, seu uso ainda não é confiável.

@gluten.em.evidencia

**A recomendação oficial até o momento é que celíacos não devem ingerir quaisquer quantidades de glúten**

seja 0; 10; 20 ppm...

**Justamente por isso, o uso do Nima pelos celíacos não é recomendado**



@gluten.em.evidencia

## Outro estudo avaliou a experiência de 17 nutricionistas ao usarem o Nima em alimentos SEM glúten



Os participantes receberam instruções sobre como usar o sensor e orientação para fotografar os resultados. Investigou-se o motivo da escolha dos alimentos e os sentimentos dos participantes entre a espera e a saída do resultado.



Notem que a quantidade necessária de comida instruída para preencher a cápsula era do tamanho de uma ervilha (5g).

**Difícil medir isso a olho nu!**

@gluten.em.evidencia

OS ITENS DO CARDÁPIO ERAM:



wraps de alface de frango, Pad Thai com tofu frito, espinafre com alho, curry de coco com tofu e vegetais, carne com brócolis e arroz branco.

→ Alimentos 100% livre de glúten

Os motivos mais expressados pelos participantes ao escolherem os itens foram: verificar a contaminação cruzada com o glúten e analisar a presença de glúten no molho da comida.

→ A PREOCUPAÇÃO FOI COM O MOLHO DE SOJA 

Uma participante testou um molho de soja que continha trigo, no entanto o sensor indicou negativo para glúten.

O fabricante indica que o Nima não é preciso no teste de alimentos fermentados, como o molho de soja.

@gluten.em.evidencia

79% DAS EMOÇÕES RELATADAS FORAM NEGATIVAS

**A frequência de mensagens de erro;  
cápsulas com problemas na trava;  
dificuldade em determinar o tamanho da amostra e  
atraso em receber o resultado,  
contribuíram para uma sensação geral de frustração**

Vale a pena chamar atenção que a quantidade de alimento que vai na cápsula é muito pequena!!!!  
Logo, possivelmente não garante que a refeição como um todo esteja livre da contaminação



@gluten.em.evidencia

**Isso significa que nunca haverá dispositivos  
que facilitem e auxiliem o celiaco na hora de  
realizarem sua refeição?**

**Não!**

**Porém, é necessário  
o aprimoramento e a  
realização de novos testes,  
comprovados  
cientificamente, para que  
aparelhos como esse  
possam ser usados com  
segurança.**



@gluten.em.evidencia



Legenda do post 12:

O livro Barriga de Trigo foi escrito pelo cardiologista Davis W. R. e ficou famoso por defender a ideia de que o trigo é o vilão da refeição das pessoas. Ao decorrer do livro o autor demoniza o trigo em vários sentidos.

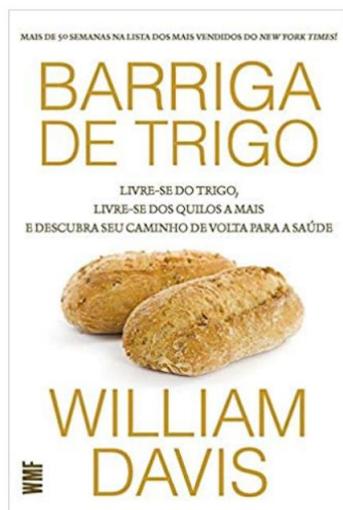
□ Para contrapor suas ideias, pesquisadores americanos escreveram um artigo pontuando algumas afirmações errôneas de Davis e expuseram justificativas contrárias com base em evidências científicas.

Na população em geral um alimento isolado não é capaz de prejudicar a saúde do indivíduo. É necessário que outros fatores estejam associados para que isso ocorra!

Por enquanto é isso, obrigada à todos e até o próximo post □□



### Informações sobre o livro



- Ficou conhecido por ser defensor da dieta sem trigo
- Afirmou que o trigo comercializado para consumo, atualmente, é geneticamente modificado
- Condenou o trigo por ser o causador da obesidade e do diabetes

**Assustador, não é mesmo?**



MAS CALMA, NEM TUDO QUE VOCÊ LÊ É VERDADE!

@gluten.em.evidencia



Esse artigo, publicado pela revista Journal of Cereal Science, desmentiu algumas afirmações do livro e explicou o motivo delas não serem verdades

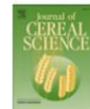
Journal of Cereal Science 58 (2013) 209–215



Contents lists available at SciVerse ScienceDirect

Journal of Cereal Science

journal homepage: [www.elsevier.com/locate/jcs](http://www.elsevier.com/locate/jcs)



Review

Does wheat make us fat and sick?



Fred J.P.H. Brouns<sup>a,\*</sup>, Vincent J. van Buul<sup>a</sup>, Peter R. Shewry<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Maastricht University, Faculty of Health, Medicine and Life Sciences, Department of Human Biology, Health Food Innovation Management, P.O. Box 616, 6200 MD Maastricht, The Netherlands

<sup>b</sup>Rothamsted Research, Plant Biology and Crop Science, West Common, Harpenden, Hertfordshire AL5 2JQ, United Kingdom

### Segue as afirmações:

"A proliferação de trigo é paralela ao aumento da cintura"

"O amido do trigo é diferente daquele encontrado em outros alimentos ricos em carboidrato, como banana, batata e vegetais. A estrutura da amilopctina permite que ela seja muito eficiente convertida para aumentar o açúcar no sangue"

"Os opioides de trigo são tão viciantes que fazem com que as pessoas não consigam controlar sua alimentação, e a retirada do trigo da dieta causa abstinência"

@gluten.em.evidencia

"A PROLIFERAÇÃO DE PRODUTOS DE TRIGO É PARALELA AO AUMENTO DA CINTURA"



O autor do artigo julga que esta afirmação não pode ser interpretada como uma relação de causa e efeito entre as variáveis: proliferação de produtos de trigo x aumento da cintura

**Por isso, ele faz uma analogia para demonstrar que essa correlação pode ser contestada rapidamente, veja:**



Também há um aumento paralelo entre as vendas de carros do mundo com a velocidade média dos vencedores do Tour de France



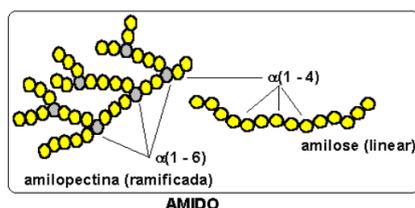
Segundo Yoon et al., 2006 a trajetória da proliferação de produtos de trigo é maior que os aumentos drásticos de obesidade no mundo.

@gluten.em.evidencia

" O AMIDO DO TRIGO É DIFERENTE DAQUELE ENCONTRADO EM OUTROS ALIMENTOS RICOS EM CARBOIDRATO, COMO BANANA, BATATA E VEGETAIS. A ESTRUTURA DA AMILOPECTINA PERMITE QUE ELA SEJA MUITO EFICIENTE CONVERTIDA PARA AUMENTAR O AÇÚCAR NO SANGUE"

MITO

O amido está presente em todos os tecidos vegetais, incluindo grãos; vegetais e frutas

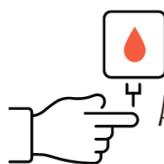


É formado por 2 estruturas: amilopectina e amilose

**Porém, a porção de amilose para amilopectina não é o fator decisivo para o aumento dos níveis de açúcar no sangue.**

@gluten.em.evidencia

PARA ELEVAR OS NÍVEIS DE AÇÚCAR NO SANGUE É NECESSÁRIO



CONSIDERAR OUTROS FATORES, COMO AS REFEIÇÕES ANTERIORES, A FONTE ALIMENTAR DA REFEIÇÃO, O TEOR DE CARBOIDRATO, GORDURA, PROTEÍNA E FIBRA DA REFEIÇÃO

@gluten.em.evidencia

"OS OPIOIDES DE TRIGO SÃO TÃO VICIANTES QUE FAZEM COM QUE AS PESSOAS NÃO CONSIGAM CONTROLAR SUA ALIMENTAÇÃO, E A RETIRADA DO TRIGO DA DIETA CAUSA ABSTINÊNCIA"

MITO

As proteínas de armazenamento do trigo são formadas pela gliadina e glutenina



Sun e Cade (2003) verificaram que a digestão incompleta da gliadina libera a gliadorfina, molécula que pode induzir efeitos semelhantes aos opiáceos em **ratos de laboratório**



Entretanto, a gliadorfina é uma molécula grande e não pode ser absorvida pelo intestino humano



**Portanto, a gliadorfina não alcança o sistema circulatório humano, não atinge e não gera efeitos semelhantes aos opiáceos no sistema nervoso humano**

@gluten.em.evidencia

IMPORTANTE LEMBRAR

ALÉM DE TODAS AS JUSTIFICATIVAS DADAS, AMIGOS,  
O LIVRO BARRIGA DE TRIGO NÃO É CONSIDERADO  
LITERATURA CIENTÍFICA



**Tampouco foi escrito baseado em evidencias científicas**

Não acredite em tudo que você lê por aí!

@gluten.em.evidencia



## 6. DISCUSSÃO

Ao realizar uma busca rápida pela internet é possível encontrar uma infinidade de dietas que prometem solucionar o mais variado tipo de problemas. Sites que se dizem especializados em nutrição, contando com a colaboração de influenciadores digitais, têm apoiado dietas que prometem o corpo perfeito e saudável.

Atualmente, a dieta sem glúten está envolvida em várias questões polêmicas de sites duvidosos. Muitas pessoas acreditam que o glúten seja um vilão, prejudicial a saúde de pessoas sem doenças relacionadas ao glúten, e que por isso devem excluí-lo da dieta. Parte disso, se deve ao fato de que informações falsas e sem evidências científicas são divulgadas a todo momento na internet (SAMPEDRO-DIEZ et al., 2019).

De acordo a pesquisa do *The Hartman Group's* de 2015, realizada com mais de 1.500 adultos americanos, 35% dos entrevistados afirmaram que não tem motivo para justificarem a sua seleção de alimentos sem glúten, enquanto 26% justificam a escolha por acreditarem que essas são "opções mais saudáveis" 19% por acreditarem que os alimentos sem glúten contribuem para a "saúde digestiva". Porém, não há evidências que comprovem que a dieta sem glúten seja mais saudável ou que a dieta com glúten, para a população saudável, seja prejudicial à saúde digestiva.

Segundo o Código de Ética do nutricionista, capítulo III, artigo 39: "É dever do nutricionista analisar criticamente questões técnico-científicas e metodológicas de práticas, pesquisas e protocolos divulgados na literatura ou adotados por instituições e serviços, bem como a própria conduta profissional" (CONSELHO FEDERAL DE NUTRICIONISTRAS, 2018).

Para o nutricionista, a abordagem baseada em evidências é um importante elemento no cuidado com a qualidade da prática dietética, uma vez que assegura a responsabilidade e a transparência na tomada de decisões e ajuda a distinguir as notícias falsas, a partir de dados mais seguros.

Ainda, esse tipo de abordagem permite ao profissional a inclusão no processo de aprendizagem ao longo da vida e a visão crítica, além da busca por diferentes fontes baseadas em evidência, experiência profissional e julgamentos. Essa é a prática que todo o nutricionista deveria seguir ao prescrever uma dieta.

A busca na literatura científica, realizada para o presente Trabalho de Conclusão de Curso, demonstrou a importância de o nutricionista utilizar evidências para nortear as suas práticas profissionais, de modo a não expor seus pacientes / clientes a condutas inapropriadas.

As evidências científicas até o momento, não são capazes de subsidiar a prática de uma dieta restrita em glúten para a população geral como uma dieta mais saudável. Além do mais, a revisão de literatura demonstrou que não há embasamento para afirmar que glúten engorda, que produtos sem glúten sejam mais saudáveis que os convencionais, que a dieta sem glúten seja benéfica para pacientes com transtorno do espectro autista, que exista enzimas comerciais capazes de degradar o glúten ou que o glúten seja uma proteína inflamatória para aqueles que não possuem doenças relacionados ao glúten.

## 7. CONCLUSÃO

Ao desmistificar algumas crenças populares sobre o glúten, como por exemplo ele ser considerado um dos fatores responsáveis para o ganho de peso na dieta das pessoas, ser indicado no tratamento de crianças com Transtorno do Espectro Autista ou que produtos alimentares isentos de glúten são mais saudáveis para a população em geral, ficou evidente a importância da divulgação de informações baseadas em evidências científicas, visto que muitas vezes, crenças são disseminadas pela população e aceitas como verdade.

O glúten pode ser sim prejudicial à saúde, entretanto, apenas para pessoas que apresentam Doenças Relacionadas ao Glúten, ou seja, Doença Celíaca, Sensibilidade ao Glúten não Celíaca, Alergia ao Trigo, Dermatite Herpetiforme e Ataxia ao glúten. Nesses casos, a dieta sem glúten é essencial para o tratamento da doença e deve ser realizada por toda a vida.

Entretanto, pessoas que não apresentam nenhum tipo dessas doenças podem consumir o glúten normalmente, haja visto que não há embasamento científico que sustente a ideia de que o glúten seja prejudicial à saúde de pessoas saudáveis.

Com o respectivo trabalho, foi possível mostrar que algumas informações repassadas para a população sobre o glúten são infundadas em conhecimento científico e não devem ser orientadas por ninguém, principalmente, nutricionistas.

É importante que trabalhos como esse, que desmistificam informações, sejam realizados e divulgados para a sociedade, a fim de contribuir com o conhecimento científico e com a educação da população.

## 8. REFERÊNCIAS

AL-BAWARDY, Badr; CODIPILLY, D. Chamil; RUBIO-TAPIA, Alberto; BRUINING, David H.; HANSEL, Stephanie L.; MURRAY, Joseph A.. Celiac disease: a clinical review. **Abdominal Radiology**, [S.L.], v. 42, n. 2, p. 351-360, 12 jan. 2017. Springer Science and Business Media LLC.

AL-TOMA, Abdulbaqi; VOLTA, Umberto; AURICCHIO, Renata; CASTILLEJO, Gemma; SANDERS, David s; CELLIER, Christophe; MULDER, Chris J; A LUNDIN, Knut e. 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, jun. 2019. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1177/2050640619844125>.

ARSLAIN, Kristina; GUSTAFSON, Christopher R.; BAISHYA, Pratiksha; ROSE, Devin J. Determinants of gluten-free diet adoption among individuals without celiac disease or non-celiac gluten sensitivity. **Appetite**, [S.L.], v. 156, p. 104958-104966, jan. 2021. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.appet.2020.104958>.

AZIZ, Imran; LEWIS, Nina R.; HADJIVASSILIOU, Marios; WINFIELD, Stefanie N.; RUGG, Nathan; KELSALL, Alan; NEWRICK, Laurence; SANDERS, David S.. A UK study assessing the population prevalence of self-reported gluten sensitivity and referral characteristics to secondary care. **European Journal Of Gastroenterology & Hepatology**, [S.L.], v. 26, n. 1, p. 33-39, jan. 2014. Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health). <http://dx.doi.org/10.1097/01.meg.0000435546.87251.f7>.

BIESIEKIERSKI, Jessica R. What is gluten? **Journal Of Gastroenterology And Hepatology**, [S.L.], v. 32, p. 78-81, 28 fev. 2017. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1111/jgh.13703>. **Gastroenterology Journal**, [S.L.], v. 7, n. 5, p. 583-613, jun. 2019. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1177/2050640619844125>.

BIESIEKIERSKI, Jessica R. What is gluten? **Journal Of Gastroenterology And Hepatology**, [S.L.], v. 32, p. 78-81, 28 fev. 2017. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1111/jgh.13703>.

BROUNS, Fred J.P.H.; VAN BUUL, Vincent J.; SHEWRY, Peter R.. Does wheat make us fat and sick? **Journal Of Cereal Science**, [S.L.], v. 58, n. 2, p. 209-215, set. 2013. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jcs.2013.06.002>.

CABRERA-CHÁVEZ, Francisco; DEZAR, Gimena; ISLAS-ZAMORANO, Anna; ESPINOZA-ALDERETE, Jesús; VERGARA-JIMÉNEZ, Marcela; MAGAÑA-ORDORICA, Dalia; ONTIVEROS, Noé. Prevalence of Self-Reported Gluten Sensitivity and Adherence to a Gluten-Free Diet in Argentinian Adult Population. **Nutrients**, [S.L.], v. 9, n. 1, p. 81-93, 21 jan. 2017. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/nu9010081>.

CAPRILES, Vanessa D.; ARÊAS, José Alfredo G.. Novel Approaches in Gluten-Free Breadmaking: interface between food science, nutrition, and health. **Comprehensive Reviews In Food Science And Food Safety**, [S.L.], v. 13, n. 5, p. 871-890, 19 ago. 2014. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1111/1541-4337.12091>.

CARROCCIO, Antonio; GIAMBALVO, Ornella; BLASCA, Francesco; IACOBUCCI, Rosario; D'ALCAMO, Alberto; MANSUETO, Pasquale. Self-Reported Non-Celiac Wheat Sensitivity in High School Students: demographic and clinical characteristics. **Nutrients**, [S.L.], v. 9, n. 7, p. 771-780, 19 jul. 2017. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/nu9070771>.

Conselho Federal de Nutricionistas. Resolução **CFN** nº 599/2018 Dispõe sobre o código de ética e de conduta do nutricionista, Art. 39.

DIGIACOMO, Daniel V.; TENNYSON, Christina A.; GREEN, Peter H.; DEMMER, Ryan T.. 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>.

DIRETRIZ. **Diretrizes Brasileiras de Obesidade 2016** : Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica. 4. ed. São Paulo.

FASANO, Alessio; CATASSI, Carlo. Current approaches to diagnosis and treatment of celiac disease: an evolving spectrum. **Gastroenterology**, [S.L.], v. 120, n. 3, p. 636-651, fev. 2001. Elsevier BV.  
<http://dx.doi.org/10.1053/gast.2001.22123>.

GETSCHKO, Demi; NARCHI, Ricardo; NEVES, Frederico; KASHIWAKURA, Milton Kaoru; GLASER, Hartmut Richard. **TIC DOMICÍLIOS**: pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nos domicílios brasileiros. São Paulo: Comitê Gestor da Internet do Brasil, 2020. 739 p. Disponível em: [https://www.cetic.br/media/docs/publicacoes/2/20201123121817/tic\\_dom\\_2019\\_livro\\_eletronico.pdf](https://www.cetic.br/media/docs/publicacoes/2/20201123121817/tic_dom_2019_livro_eletronico.pdf). Acesso em: 11 mar. 2021.

GAESSER, Glenn A.; ANGADI, Siddhartha S.. Gluten-Free Diet: imprudent dietary advice for the general population?. **Journal Of The Academy Of Nutrition And Dietetics**, [S.L.], v. 112, n. 9, p. 1330-1333, set. 2012. Elsevier BV.

GUTIÉRREZ, Sergio; PÉREZ-ANDRÉS, Jenifer; MARTÍNEZ-BLANCO, Honorina; FERRERO, Miguel Angel; VAQUERO, Luis; VIVAS, Santiago; CASQUEIRO, Javier; RODRÍGUEZ-APARICIO, Leandro B.. The human digestive tract has proteases capable of gluten hydrolysis. **Molecular Metabolism**, [S.L.], v. 6, n. 7, p. 693-702, jul. 2017. Elsevier BV.  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.molmet.2017.05.008>.

HILL, Ivor D.; FASANO, Alessio; GUANDALINI, Stefano; HOFFENBERG, Edward; LEVY, Joseph; REILLY, Norelle; VERMA, Ritu. NASPGHAN Clinical Report on the Diagnosis and Treatment of Gluten-related Disorders. **Journal Of**

**Pediatric Gastroenterology & Nutrition**, [S.L.], v. 63, n. 1, p. 156-165, jul. 2016. Ovid Technologies (Wolters Kluwer Health).

HADJIVASSILIOU, Marios; AESCHLIMANN, Pascale; STRIGUN, Alexander; SANDERS, David S.; WOODROOFE, Nicola; AESCHLIMANN, Daniel. Autoantibodies in gluten ataxia recognize a novel neuronal transglutaminase. **Annals Of Neurology**, [S.L.], v. 64, n. 3, p. 332-343, 28 set. 2008. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1002/ana.21450>.

JANSSEN, George; CHRISTIS, Chantal; KOOY-WINKELAAR, Yvonne; EDENS, Luppo; SMITH, Drew; VAN VEELLEN, Peter; KONING, Frits. Ineffective Degradation of Immunogenic Gluten Epitopes by Currently Available Digestive Enzyme Supplements. **Plos One**, [S.L.], v. 10, n. 6, p. 1-15, 1 jun. 2015. Public Library of Science (PLoS). <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0128065>.

JOHNSTON, Bradley C.; SEIVENPIPER, John L.; VERNOOIJ, Robin W.M.; SOUZA, Russell J. de; JENKINS, David J.A.; ZERAATKAR, Dena; BIER, Dennis M.; GUYATT, Gordon H.. The Philosophy of Evidence-Based Principles and Practice in Nutrition. **Mayo Clinic Proceedings: Innovations, Quality & Outcomes**, [S.L.], v. 3, n. 2, p. 189-199, jun. 2019. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.mayocpiqo.2019.02.005>.

KOIKE, Yumi; YANAGIDA, Noriyuki; SATO, Sakura; ASAUMI, Tomoyuki; OGURA, Kiyotake; OHTANI, Kiyotaka; IMAI, Takanori; EBISAWA, Motohiro. Predictors of Persistent Wheat Allergy in Children: a retrospective cohort study. **International Archives Of Allergy And Immunology**, [S.L.], v. 176, n. 3-4, p. 249-254, 2018.

KUCEK, Lisa Kissing; VEENSTRA, Lynn D.; AMNUAYCHEEWA, Plaimein; SORRELLS, Mark E.. A Grounded Guide to Gluten: how modern genotypes and processing impact wheat sensitivity. **Comprehensive Reviews In Food Science And Food Safety**, [S.L.], v. 14, n. 3, p. 285-302, 17 fev. 2015. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1111/1541-4337.12129>.

KUPFER, Sonia S.; JABRI, Bana. Pathophysiology of Celiac Disease. **Gastrointestinal Endoscopy Clinics Of North America**, [S.L.], v. 22, n. 4, p. 639-660, out. 2012. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.gie.2012.07.003>.

LEBWOHL, Benjamin; SANDERS, David s; GREEN, Peter H R. Coeliac disease. **The Lancet**, [S.L.], v. 391, n. 10115, p. 70-81, jan. 2018. Elsevier BV. [http://dx.doi.org/10.1016/s0140-6736\(17\)31796-8](http://dx.doi.org/10.1016/s0140-6736(17)31796-8).

LERNER, Aaron; O'BRYAN, Thomas; MATTHIAS, Torsten. Navigating the Gluten-Free Boom: the dark side of gluten free diet. **Frontiers In Pediatrics**, [S.L.], v. 7, 15 out. 2019. Frontiers Media SA. <http://dx.doi.org/10.3389/fped.2019.00414>.

LUDVIGSSON, Jonas F; A LEFFLER, Daniel; BAI, Julio C; BIAGI, Federico; FASANO, Alessio; GREEN, Peter H R; HADJIVASSILIOU, Marios; KAUKINEN, Katri; KELLY, Ciaran P; LEONARD, Jonathan N. 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>.

MADDEN, A. M.; RIORDAN, A. M.; KNOWLES, L.. Outcomes in coeliac disease: a qualitative exploration of patients' views on what they want to achieve when seeing a dietitian. **Journal Of Human Nutrition And Dietetics**, [S.L.], v. 29, n. 5, p. 607-616, 16 maio 2016. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1111/jhn.12378>.

MARCASON, Wendy. Is There Evidence to Support the Claim that a Gluten-Free Diet Should Be Used for Weight Loss? **Journal Of The American Dietetic Association**, [S.L.], v. 111, n. 11, p. 1786-1786, nov. 2011. Elsevier BV.

MIRANDA, J.; LASA, A.; BUSTAMANTE, M. A.; CHURRUCA, I.; SIMON, E.. Nutritional Differences Between a Gluten-free Diet and a Diet Containing Equivalent Products with Gluten. **Plant Foods For Human Nutrition**, [S.L.], v.

69, n. 2, p. 182-187, 1 mar. 2014. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1007/s11130-014-0410-4>.

MULLOY, Austin; LANG, Russell; O'REILLY, Mark; SIGAFOOS, Jeff; LANCIONI, Giulio; RISPOLI, Mandy. Gluten-free and casein-free diets in the treatment of autism spectrum disorders: a systematic review. **Research In Autism Spectrum Disorders**, [S.L.], v. 4, n. 3, p. 328-339, jul. 2010. Elsevier BV.

MUMOLO, Maria Gloria; RETTURA, Francesco; MELISSARI, Sara; COSTA, Francesco; RICCHIUTI, Angelo; CECCARELLI, Linda; BORTOLI, Nicola de; MARCHI, Santino; BELLINI, Massimo. Is Gluten the Only Culprit for Non-Celiac Gluten/Wheat Sensitivity? **Nutrients**, [S.L.], v. 12, n. 12, p. 1-23, 10 dez. 2020. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/nu12123785>.

M, Hadjivassiliou; M, Mäki; DS, Sanders; CA, Williamson; RA, Grünewald; NM, Woodroffe; IR, Korponay-Szabó. Autoantibody targeting of brain and intestinal transglutaminase in gluten ataxia. **Neurology**, [s. l.], p. 373-377, 13 fev. 2006.

NAIK, Rishi D; SEIDNER, Douglas L; ADAMS, Dawn Wiese. Nutritional Consideration in Celiac Disease and Nonceliac Gluten Sensitivity. **Gastroenterol Clin North Am**, [s. l.], p. 139-154, 7 dez. 2017.

Nima Testing: Can, When to Use Caution, and Can't Test. Blog.nima, Massachusetts, Disponível em: <<https://blog.nimasensor.com/nima-testing/>>. Acesso em: 20, fevereiro e 2021.

OXENTENKO, Amy S.; MURRAY, Joseph A.. Celiac disease and dermatitis herpetiformis: the spectrum of gluten-sensitive enteropathy. **International Journal Of Dermatology**, [S.L.], v. 42, n. 8, p. 585-587, ago. 2003. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1046/j.1365-4362.2003.01937.x>.

PASSALI, Moschoula; JOSEFSEN, Knud; FREDERIKSEN, Jette Lautrup; ANTVORSKOV, Julie Christine. Current Evidence on the Efficacy of Gluten-Free Diets in Multiple Sclerosis, Psoriasis, Type 1 Diabetes and Autoimmune Thyroid

Diseases. **Nutrients**, [S.L.], v. 12, n. 8, p. 2316-2332, 1 ago. 2020. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/nu12082316>.

PIWOWARCZYK, Anna; HORVATH, Andrea; ŁUKASIK, Jan; PISULA, Ewa; SZAJEWSKA, Hania. Gluten- and casein-free diet and autism spectrum disorders in children: a systematic review. **European Journal Of Nutrition**, [S.L.], v. 57, n. 2, p. 433-440, 13 jun. 2017. Springer Science and Business Media LLC.

PUSPONEGORO, Hardiono D.; ISMAEL, Sofyan; FIRMANSYAH, Agus; SASTROASMORO, Sudigdo; VANDENPLAS, Yvan. Gluten and casein supplementation does not increase symptoms in children with autism spectrum disorder. **Acta Paediatrica**, [S.L.], v. 104, n. 11, p. 500-505, 30 ago. 2015. Wiley.

RODRIGO, Luis; HERNÁNDEZ-LAHOZ, Carlos; LAURET, Eugenia; RODRIGUEZ-PELÁEZ, Maria; SOUCEK, Miroslav; CICCOCIOPPO, Rachele; KRUZLIAK, Peter. Gluten ataxia is better classified as non-celiac gluten sensitivity than as celiac disease: a comparative clinical study. **Immunologic Research**, [S.L.], v. 64, n. 2, p. 558-564, 16 dez. 2015. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1007/s12026-015-8750-1>.

Roszkowska A, Pawlicka M, Mroczek A, Bałabuszek K, Nieradko-Iwanicka B. Sensibilidade ao glúten não celíaca: uma revisão. *Medicina (Kaunas)* . 2019; 55 (6): 222. Publicado em 28 de maio de 2019. doi: 10.3390 / medicina55060222

SAPONE, Anna; BAI, Julio C; CIACCI, Carolina; DOLINSEK, Jernej; GREEN, Peter Hr; HADJIVASSILIOU, Marios; KAUKINEN, Katri; ROSTAMI, Kamran; SANDERS, David s; SCHUMANN, Michael. Spectrum of gluten-related disorders: consensus on new nomenclature and classification. **Bmc Medicine**, [S.L.], v. 10, n. 1, p. 1-2, 7 fev. 2012. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1186/1741-7015-10-13>.

SALMI, T.T.; HERVONEN, K.; KAUTIAINEN, H.; COLLIN, P.; REUNALA, T.. Prevalence and incidence of dermatitis herpetiformis: a 40-year prospective study from finland. **British Journal Of Dermatology**, [S.L.], v. 165, n. 2, p. 354-359, 20 jul. 2011. Wiley. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-2133.2011.10385.x>

SCHIEPATTI, Annalisa; SAVIOLI, Jessica; VERNERO, Marta; ANDREIS, Federica Borrelli de; PERFETTI, Luca; MERIGGI, Antonio; BIAGI, Federico. Pitfalls in the Diagnosis of Coeliac Disease and Gluten-Related Disorders. **Nutrients**, [S.L.], v. 12, n. 6, p. 1-18, 7 jun. 2020. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/nu12061711>. Rostami K, Bold J, Parr A, Johnson MW. Gluten-Free Diet Indications, Safety, Quality, Labels, and Challenges. *Nutrients*. 2017 Aug 8;9(8):846. doi: 10.3390/nu9080846. PMID: 28786929; PMCID: PMC5579639

SCHUMANN, Michael; SIEGMUND, Britta; SCHULZKE, Jörg D.; FROMM, Michael. Celiac Disease: role of the epithelial barrier. **Cellular And Molecular Gastroenterology And Hepatology**, [S.L.], v. 3, n. 2, p. 150-162, mar. 2017. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jcmgh.2016.12.006>.

SINGH, Prashant; ARORA, Ananya; STRAND, Tor A.; LEFFLER, Daniel A.; CATASSI, Carlo; GREEN, Peter H.; KELLY, Ciaran P.; AHUJA, Vineet; MAKHARIA, Govind K.. 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>.

TARAGHIKHAH, Nazanin; ASHTARI, Sara; ASRI, Nastaran; SHAHBAZKHANI, Bijan; AL-DULAIMI, David; ROSTAMI-NEJAD, Mohammad; REZAEI-TAVIRANI, Mostafa; RAZZAGHI, Mohammad Reza; ZALI, Mohammad Reza. An updated overview of spectrum of gluten-related disorders: clinical and diagnostic aspects. **Bmc Gastroenterology**, [S.L.], v. 20, n. 1, p. 1-12, 6 ago. 2020. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1186/s12876-020-01390-0>.

TAYLOR, Steve L.; NORDLEE, Julie A.; JAYASENA, Shyamali; BAUMERT, Joseph L.. Evaluation of a Handheld Gluten Detection Device. **Journal Of Food Protection**, [S.L.], v. 81, n. 10, p. 1723-1728, 21 set. 2018. International Association for Food Protection. <http://dx.doi.org/10.4315/0362-028x.jfp-18-184>.

The Hartman Group I. "Relatórios The Hartman Group's Health & Wellness 2015 e Organic & Natural 2014." <http://www.hartman-group.com/acumenPdfs/gluten-free-2015-09-03.pdf> . Acessado em 25 de março de 2021.

VAN GILS, Tom; NIJEBOER, Petula; IJSSENNAGGER, Catharina; SANDERS, David; MULDER, Chris; BOUMA, Gerd. Prevalence and Characterization of Self-Reported Gluten Sensitivity in The Netherlands. **Nutrients**, [S.L.], v. 8, n. 11, p. 714-0, 8 nov. 2016. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/nu8110714>.

VIERK, Katherine A.; KOEHLER, Kathleen M.; FEIN, Sara B.; STREET, Debra A.. Prevalence of self-reported food allergy in American adults and use of food labels. **Journal Of Allergy And Clinical Immunology**, [S.L.], v. 119, n. 6, p. 1504-1510, jun. 2007. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jaci.2007.03.011>.

WIESER, Herbert. Chemistry of gluten proteins. **Food Microbiology**, [S.L.], v. 24, n. 2, p. 115-119, abr. 2007. Elsevier BV.

WEST, Joe; FLEMING, Kate M; TATA, Laila J; CARD, Timothy R; CROOKS, Colin J. Incidence and Prevalence of Celiac Disease and Dermatitis Herpetiformis in the UK Over Two Decades: Population-Based Study. **The American Journal Of Gastroenterology**, Reino Unido, p. 757-768, 25 mar. 2014.