

## Os impactos das restrições alimentares advindas da doença celíaca

The impacts of dietary restrictions resulting from celiac disease

Los impactos de las restricciones dietéticas derivadas de la enfermedad celíaca

Júlia Rodrigues de Senna Mendonça<sup>1</sup>, Lívia Fagundes dos Anjos Araújo<sup>1</sup>, Manuela Campos Piancastelli<sup>1</sup>, Nicole Vitória Ottone Lopes<sup>1</sup>, Sofia de Lamatta Barbosa<sup>1</sup>, Isabel Leite Filgueiras<sup>1</sup>, Marcos Dantas do Vale<sup>1</sup>, Mariane Fortunato Mendes<sup>1</sup>, Pedro Lucas Alvarez Rodrigues<sup>1</sup>, Rafael Fagundes dos Anjos Araújo<sup>1</sup>.

### RESUMO

**Objetivo:** Descrever as adversidades vivenciadas no cotidiano do paciente celíaco, de forma a traçar os principais fatores responsáveis pelas dificuldades encontradas na saúde e bem-estar do grupo a fim de facilitar a criação de intervenções que beneficiem os indivíduos acometidos. **Revisão bibliográfica:** A partir da reunião dos dados base de cada artigo selecionado, pôde se chegar ao delineamento de que o principal fator capacitador e limitante do contexto que circunda os celíacos é a difusão de conhecimento sobre o tema, que é muito limitada atualmente. Isso foi ilustrado em um estudo que mostrou que apenas 15% dos profissionais de saúde submetidos a pesquisa se apresentaram familiarizados com o protocolo de atendimento ao paciente celíaco. Nesse sentido, é extremamente relevante difundir informações, que possam auxiliar os indivíduos com essa condição, bem como informar a população geral sobre essa realidade, a fim de possibilitar a criação de cardápios mais inclusivos e produtos destinados a esse público. **Considerações finais:** Diante de um contexto dinâmico e crescente relevância na população brasileira, torna-se interessante a realização de mais pesquisas para atualizar e ampliar os conhecimentos sobre o tema. É relevante que haja um enfoque à essa população, elucidando, os mecanismos falhos do sistema imunológico, os possíveis pontos de intervenção clínica, bem como os potenciais desafios relacionados aos efeitos da Dieta Celíaca enfrentados por indivíduos portadores da Doença Celíaca.

**Palavras-chave:** Doença Celíaca, Dieta sem glúten, Nutrição.

### ABSTRACT

**Objective:** To describe the adversities experienced in the daily life of celiac patients, in order to outline the main factors responsible for the difficulties encountered in the health and well-being of the group, in order to facilitate the creation of interventions that benefit the affected individuals. **Bibliographic Review:** From gathering the base data of each selected article, it was possible to conclude that the main enabling and limiting factor in the context surrounding celiac disease is the dissemination of knowledge on the topic, which is currently very limited. This was illustrated in a study that showed that only 15% of health professionals who

<sup>1</sup> Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais (FCMMG), Belo Horizonte - MG.

underwent research were familiar with the celiac patient care protocol. In this sense, it is extremely important to disseminate information that can help individuals with this condition, as well as inform the general population about this reality, in order to enable the creation of more inclusive menus and products aimed at this audience.

**Final considerations:** In conclusion, faced with a dynamic context and growing relevance in the Brazilian population, it is interesting to carry out more research to update and expand knowledge on the subject. immune system, the possible points of clinical intervention, as well as the potential challenges related to the effects of the Celiac Diet faced by individuals with Celiac Disease.

**Keywords:** Celiac Disease, Gluten-free diet, Nutrition.

---

## RESUMEN

**Objetivo:** Describir las adversidades vividas en la vida cotidiana de los pacientes celíacos, con el fin de esbozar los principales factores responsables de las dificultades encontradas en la salud y el bienestar del grupo, con el fin de facilitar la creación de intervenciones que beneficien a los afectados. **Revisión bibliográfica:** A partir de la recopilación de datos base de cada artículo seleccionado, se pudo concluir que el principal factor habilitante y limitante en el contexto de la enfermedad celíaca es la difusión del conocimiento sobre el tema, que actualmente es muy limitado. Esto quedó ilustrado en un estudio que demostró que sólo el 15% de los profesionales de la salud que fueron investigados estaban familiarizados con el protocolo de atención al paciente celíaco. En este sentido, es de suma importancia difundir información que pueda ayudar a las personas con esta condición, así como informar a la población general sobre esta realidad, con el fin de posibilitar la creación de menús y productos más inclusivos dirigidos a este público. **Consideraciones finales:** Ante un contexto dinámico y de creciente relevancia en la población brasileña, es interesante realizar más investigaciones para actualizar y ampliar el conocimiento sobre el tema del sistema inmunológico, los posibles puntos de intervención clínica, así como los potenciales desafíos relacionados. a los efectos de la Dieta Celíaca a los que se enfrentan las personas con Enfermedad Celíaca.

**Palabras clave:** Enfermedad Celíaca, Dieta libre de gluten, Nutrición.

---

## INTRODUÇÃO

A Doença Celíaca (DC) é uma enteropatia do intestino delgado de origem multifatorial, que apresenta uma prevalência correspondente à variação de 0,5% a 1% da população geral e uma incidência maior em mulher (2:1) do que em homens (3:1), sendo o agravo autoimune mais comum e que vem aumentando em países ocidentais (RUBIN JE e CROWE SE, 2020; CAIO G, et al., 2019; LEBWOHL B e RUBIO-TAPA A, 2020).

Uma característica que afeta o dimensionamento das taxas de incidência da patologia é o difícil diagnóstico, sendo que estima-se que cerca de 1 a cada 474 adultos e 1 a cada 184 crianças apresentam DC não diagnosticada no Brasil (LIU SM, et al., 2004). No entanto, o rastreamento da DC é controverso, sendo necessário, segundo as diretrizes clínicas do *American College of Gastroenterology* (ACG), em casos em que se tenha parentes de primeiro grau com o diagnóstico confirmado por biópsia, pessoas com doenças autoimunes que compartilham esses genes de suscetibilidade HLA com a doença celíaca (como diabetes tipo 1 e doenças autoimunes endócrinas, do tecido conjuntivo e hepatobiliares) e pessoas que apresentem condições conhecidas por estarem associadas à DC (como a Síndromes de Down e a Síndrome de Turner) (RUBIN JE e CROWE SE, 2020).

Os pacientes com DC apresentam uma resistência ao consumo de glúten, motivada por fatores ambientais, como o excesso de consumo, e por fatores genéticos. Os fatores genéticos que envolvem a patologia estão relacionados, principalmente, com o Sistema Leucocitário Humano (HLA), que se encontra presente no braço curto do cromossomo 6 (6p21.3), codificando os genes de classe I, II e III, em que o HLA de classe I e II codifica proteínas MHC de classe I e II (apresentam antígenos peptídicos para reconhecimento de linfócitos T) e os genes HLA de classe III codifica proteínas do sistema complemento (RUIDIAZ-GÓMEZ KS e CACANTE-CABALLERO JV, 2021).

No caso da DC, na maioria dos pacientes, se tem uma expressão na região cromossômica 6p21.31, responsável pela produção de HLA-DQ classe II, especificamente, os alelos HLA-DQ2 (DQA1\*0501 e DQB1\*0201) e HLA-DQ8 (DQA1\*0301 e DQB1\*0302), que codificam as proteínas DQ2 e DQ8, presentes nas células apresentadoras de antígenos, como os macrófagos e as células dendríticas (UTIYAMA SR da R, et al., 2004; RUIDIAZ-GÓMEZ KS e CACANTE-CABALLERO JV, 2021).

Além disso, esses genes precisam estar associados a outros fatores para que ocorra a manifestação da doença, por isso foram identificados genes não-HLA participantes da resposta imune inata e adaptativa, estando, muitos deles, relacionados a atividade dos quimiocinas, ligação de citocinas, ativação de células T, diferenciação dos linfócitos, produção de IFN- $\gamma$  e ativação de células NK (ALMEIDA FC, 2014).

Os pacientes apresentam, mais comumente, a forma intestinal (clássica) que se caracteriza por diarreia, perda de apetite, distensão abdominal, constipação, dor abdominal, perda de peso e déficit de crescimento em crianças menores que 3 anos, sendo sintomas que podem causar hospitalização por caquexia, sarcopenia, hipoalbuminemia significativa e anormalidades eletrolíticas (CAIO G, et al., 2019; PANTALEÃO L, et al., 2017).

Além disso, sendo mais comuns em criança e adultos, tem-se, também, a forma extraintestinal (não-clássica), estando presente sintomas como anemia microcítica por deficiência de ferro ou por deficiência de ácido fólico e/ou vitamina B12, alterações na densidade mineral óssea, defeito no esmalte dentário, estomatite aftosa, hipertransaminasemia, sintomas neurológicos (cefaleia, parestesia, neuroinflamação) e alterações nas funções reprodutivas (CAIO G, et al., 2019; LEBWOHL B e RUBIO-TAPA A, 2020; PANTALEÃO L, et al., 2017).

E, por fim, as formas subclínicas, representadas por pacientes com sinais e sintomas abaixo do limiar de identificação clínica, e potencial, caracterizadas por marcadores sorológicos e genéticos positivos, e mucosa intestinal normal com sinais mínimos de inflamação, podendo apresentar sintomas clássicos, não clássicos ou ser totalmente assintomático (CAIO G, et al., 2019; PANTALEÃO L, et al., 2017).

Como fatores de risco, deve-se ficar atento à pacientes que possuem doenças autoimunes e idiopáticas relacionadas a DC, como no caso de dermatite herpetiforme, diabetes mellitus tipo 1, tireoidite de Hashimoto, deficiência seletiva de IgA, alopecia areata, doença de Addison, doenças do tecido conjuntivo (principalmente síndrome de Sjogren), doenças cromossômicas (síndromes de Down, Turner e William), doenças neurológicas (ataxia cerebelar, neuropatia periférica, epilepsia com e sem calcificações occipitais), doenças autoimunes hepáticas (colangite biliar primária, hepatite autoimune, colangite esclerosante primária), e cardiomiopatia dilatada idiopática (CAIO G, et al., 2019; LEBWOHL B e RUBIO-TAPA A, 2020).

Quanto ao diagnóstico, o padrão-ouro é representado pela combinação da positividade de testes sorológicos (anticorpos anti-tTG, anti-endomísio – EmA, e antipeptídeos gliadina deaminada – DGP), que devem ser realizados em uso de dieta com glúten, associados à biópsia duodenal com alterações de mucosa intestinal (deverá ser realizada em caso de suspeita clínica evidente, mesmo com a negatização de exames sorológicos) (CAIO G, et al., 2019; LIU SM, et al., 2004). Além disso, o padrão de atendimento é baseado na “Regra dos Quatro em Cinco”, em que se avalia sinais e sintomas clássicos, positividade de anticorpos, positividade de HLA-DQ2/HLA-DQ8, danos intestinais e resposta clínica à GFD para configurar o diagnóstico, sendo necessário demonstrar quatro dos critérios citados (CAIO G, et al., 2019).

Em crianças, a biópsia duodenal pode ser dispensada, segundo a Sociedade Europeia de Gastroenterologia Pediátrica, Hepatologia e Nutrição (ESPGHAN), caso apresente altos títulos de anti-tTG, positividade de EmA, presença dos genes HLA-DQ2/HLA-DQ8 e sintomas sugestivos da patogenia (CAIO G, et al., 2019; LIU SM, et al., 2004). A biópsia é dispensável, também, se a titulação de anticorpos anti-tTG for 10 vezes maior que o limite superior do valor de referência, em que se recomenda a realização de rastreamento de HLA-DQ2/DQ8 para reforçar o diagnóstico (LIU SM, et al., 2004).

O tratamento disponível é baseado em uma dieta definitiva restrita ao glúten, combinada entre o médico e paciente, sendo suficiente para a melhora de sintomas e para a prevenção das complicações, na maioria dos

casos (CAIO G, et al., 2019; LIU SM, et al., 2004). No entanto, em casos graves, pode se fazer necessário, associado a ausência de glúten, a retirada de lactose da dieta, já que alguns pacientes apresentam intolerância temporária a esse carboidrato, devido à lesão da mucosa intestinal (CAIO G, et al., 2019). Além disso, deve-se ressaltar a importância de reposição de algumas vitaminas e minerais presentes nos alimentos que contém o glúten e serão evitados na dieta, necessitando de acompanhamento nutricional (LIU SM, et al., 2004).

Por fim, é de extrema relevância que os pacientes com diagnóstico confirmado de DC sejam acompanhados. Essas pessoas devem realizar a monitorização do tratamento e refazer os testes sorológicos, como a titulação de anticorpos anti-tTG, para se observar seu declínio. Quanto às pesquisas de anticorpos, a negativação deve ocorrer em 12 meses, caso não haja o resultado esperado, o médico precisa revisar a dieta e rever a adesão do paciente ao tratamento (CAIO G, et al., 2019; LIU SM, et al., 2004).

Nesse sentido, considerando os variados sintomas que os pacientes com Doença Celíaca podem apresentar, bem como o desgaste do diagnóstico e da posterior monitorização, é possível afirmar que tal doença apresenta um impacto significativo na qualidade de vida da população afetada. A qualidade de vida (QV) é definida pela Organização Mundial de Saúde (OMS) como "a percepção que o indivíduo tem do seu lugar na existência, no contexto da cultura e do sistema de valores em que vive em relação às suas expectativas, normas e preocupações". Sendo assim, a OMS afirma que a QV está diretamente relacionada à saúde, que é o total bem-estar, sendo ele físico, psíquico e social. No que se refere a como a doença celíaca pode afetar a saúde e qualidade de vida, tem-se vários exemplos.

Primeiramente, pode afetar a saúde física caso não identificada e a dieta não seja readequada, deixando o paciente com os vários sintomas supracitados. Além disso, o caminho até o diagnóstico, que envolve uma série de exames também já mencionados, pode afetar o estado emocional do paciente. Por fim, a socialização do indivíduo celíaco também pode ser prejudicada, uma vez que as restrições podem limitar a interação social e eventos em que não há opções de alimentos sem glúten. Portanto, torna primordial que tais dificuldades sejam expostas de modo a ressaltar a necessidade de apoio a essa população (RUIDIAZ-GÓMEZ KS e CACANTE-CABALLERO JV, 2021).

O presente artigo tem como objetivo expor, a partir de uma revisão detalhada e atualizada, como as restrições alimentares advindas da Doença Celíaca afetam a nutrição e a qualidade de vida do paciente. A partir disso, pode ser possível identificar as principais adversidades enfrentadas pelos indivíduos acometidos por essa doença, e como elas influenciam negativamente os aspectos de saúde física e mental, além de perspectivas sociais nas vidas destes indivíduos. Sob essa ótica, o artigo exposto contribui para possíveis intervenções que visem melhorias na qualidade de vida da população que apresenta a Doença Celíaca.

## REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

O presente trabalho buscou analisar os principais aspectos da Doença Celíaca e as mudanças alimentares impostas por tal condição. A partir disso, evidenciou-se que a alimentação desempenha ou representa um papel social muito forte na realidade brasileira (DE PAULA FD, et al., 2014), em que os diferentes hábitos e comportamentos alimentares são capazes de estreitar relações interpessoais e promover identificação entre grupos. Dez dos cinquenta alimentos mais consumidos pela população brasileira contém glúten (DE PAULA FD, et al., 2014), o que torna este ingrediente indissociável da cultura alimentar geral da população. Tal padrão alimentar coletivo pode inclusive construir um contexto de coerção capaz de desencadear níveis elevados de ansiedade em pacientes celíacos e, por conseguinte, impactar negativamente a saúde mental desses indivíduos (ALJADA B, et al., 2021). Assim, o consumo de glúten se estende para além de uma questão de saúde física, apresentando também, poder social e psicológico, o que dificulta a sua definitiva restrição de consumo por pessoas portadoras da doença celíaca.

Apesar da pressão social exercida pela dieta com componentes derivados do glúten, a população afetada pela doença é expressiva, de forma que representa cerca de 1,0% da amostra total (DIAS B, et al., 2014). A



partir disso e da crescente prevalência desse quadro clínico nos parâmetros mundiais (MAKHARIA G, et al., 2021), a demanda por dietas acessíveis compatíveis com essa restrição alimentar tem aumentado, ainda que apresente significativos empecilhos em sua concretização.

Tem-se como fator mais relevante nas travas desse contexto a defasagem no conhecimento da população geral diante dos impactos que o glúten pode provocar no organismo de quem tem intolerância. Entre os profissionais de saúde da atenção primária, apenas 15% se apresentaram familiarizados com o protocolo de atendimento ao paciente celíaco (CAMPOS CGP, et al., 2018). Tal realidade tem como consequência a permissividade da ocorrência de dados tais como o fato de que cerca de 50,6% dos tratamentos envolvendo fármacos, que são direcionados especificamente para a resolução sintomatológica, acontece apenas com a instrução do farmacêutico ou até mesmo de forma autônoma (ALJADA B, et al., 2021).

A correlação problemática entre a estatística apresentada revela um padrão de comportamento de desconhecimento e falta de instrução real por parte de toda uma esfera social sobre como deveria ser realizada a conduta de intervenção nessa condição. A partir disso, fica evidente uma negligência geral na dinâmica entre órgãos de saúde e o paciente que envolve a ineficiência de propagação da saúde e uma abordagem rasa sobre a enfermidade (ALJADA B, et al., 2021).

Em uma análise complementar, essa crescente adesão à dieta sem glúten por parte da população geral tem incentivado inovações tecnológicas para essa área, objetivando proporcionar novas opções de produtos sem glúten para o mercado e fortalecer tal padrão alimentar. Para exemplificar tais avanços, têm-se a tentativa de desenvolvimento de um trigo não transgênico com baixo teor de glúten que tem se mostrado extremamente promissor. Essa tecnologia foi desenvolvida a partir do sistema CRISPR/Cas9, que permitiu a edição de genes da alfa-gliadina, responsável por codificar uma das proteínas presentes no glúten e que apresenta importância ímpar na imunorreatividade gerada na doença celíaca (SÁNCHEZ-LEÓN S, et al., 2017). Apesar da complexidade presente em tal tecnologia, foi observada uma redução significativa do teor de alfa-gliadina no grão da semente, sendo de caráter singular para os indivíduos celíacos e representando os novos progressos envolvidos em uma dieta sem glúten (SÁNCHEZ-LEÓN S, et al., 2017).

Além da percepção empírica e respectivo desenvolvimento de tecnologias que acompanhem a demanda dos celíacos, essa maior qualidade de vida proporcionada pela estruturação de uma dieta sem glúten pode ser comprovada cientificamente. A ausência de glúten na alimentação proporciona a restauração na histologia do intestino delgado e a recomposição da microbiota intestinal, com efeitos ainda mais promissores se a dieta for estabelecida na infância (ALJADA B, et al., 2021).

Com isso, verifica-se a redução dos processos inflamatórios na mucosa intestinal que eram desencadeados cronicamente pelo glúten por meio da formação de complexos imunes com presença de imunoglobulinas IgG e IgA na mucosa (LIU SM, et al., 2004). A partir disso, os sintomas secundários provenientes da má absorção proporcionada pelo tecido lesado são solucionados, como a diarreia, esteatorréia e perda ponderal significativa (CAIO G, et al., 2019; PANTALEÃO L, et al., 2017).

Ainda, a aderência da dieta específica direcionada aos celíacos se estende para além da não contaminação por glúten, impactando também nos níveis vitamínicos do grupo, que podem acarretar manifestações fisiológicas terciárias. Cerca de 90% dos celíacos apresentam deficiência de pelo menos um grupo vitamínico, sendo os principais as vitaminas do complexo B (com foco em B9, B12 e B6), vitamina A e vitamina D, organizadas por nível crescente de defasagem (WIERDSMA N, et al., 2013).

O intestino delgado distal, referente à porção do íleo é fortemente afetado na doença celíaca não tratada, de forma que a absorção vitamínica é prejudicada e implica na carência sistêmica do paciente (WIERDSMA N, et al., 2013). No que se sabe sobre a vitamina D, os celíacos tendencialmente apresentaram uma baixa na forma calcifediol, produzida pelo fígado, que, como consequência, se tornam mais propensos à baixa na densidade mineral óssea, que pode se desenvolver patologicamente no longo prazo em osteopenia e osteoporose, principalmente entre o público feminino (MACHADO AP, et al., 2010). Nesse sentido, a alteração alimentar impacta a saúde física do celíaco em diferentes segmentos fisiológicos, apresentando potencial expressivo como piloto da melhora na qualidade de vida de quem a realiza adequadamente.

Em outra análise, é importante ressaltar a dinâmica da microbiota intestinal na fisiopatologia da doença celíaca, uma vez que tal componente está em constante associação com funções metabólicas, neuroendócrinas e imunológicas do corpo. Frente a isso, foi observado que a microbiota de pacientes celíacos apresentava uma menor proporção de bactérias benéficas, como *Bifidobacterium* e Firmicutes, levando a disbiose intestinal por parte desses pacientes (CAIO G, et al., 2020).

Entretanto, uma dieta sem glúten proporcionou, em parte, uma restauração da microbiota intestinal dos celíacos, próxima a dos indivíduos saudáveis, fato essencial para melhora dos sintomas gastrointestinais. Apesar desses resultados positivos no público-alvo, é de extrema relevância evidenciar que uma dieta sem glúten em indivíduos saudáveis pode evocar mudanças adversas na microbiota intestinal, caracterizada pela redução de bactérias probióticas, especialmente *Bifidobacterium* e *Lactobacillus*, associada a um aumento de espécies nocivas, como *Escherichia coli* (CAIO G, et al., 2020), o que pode acarretar futuros danos na saúde desses indivíduos. Assim, fica evidente uma dualidade nos impactos da dieta isenta de glúten na saúde, que deve ser resolvida considerando a individualidade e real necessidade nutricional a partir da busca por informação e instrução médica no momento de mudança.

Entretanto, mesmo com a eficácia comprovada da dieta enquanto tratamento, a facilidade de aderência de pessoas não celíacas na realidade da alimentação sem glúten não representa o cotidiano de pessoas portadoras da doença celíaca. A eliminação do glúten da rotina apresenta-se como um desafio na vida de uma parcela significativa de celíacos que alegam não conseguir encontrar alternativas suficientes de alimentos sem glúten e com preço acessível (OLIVEIRA A, et al., 2016).

Tal fato justifica-se pela obrigatoriedade de aderência que esse grupo tem na batalha contra o consumo de glúten que os restringe no poder de escolha dos alimentos, situação que concede poder de escolha aos simpatizantes da dieta. Além das dificuldades inerentes ao consumo de alimentos livres de glúten, a aderência por parte dos pacientes ainda é prejudicada significativamente pela possibilidade de contaminação do alimento, principalmente em ambientes sociais em que não se tem controle exato de contaminação (CRUCINSKY J, et al., 2021). Dessa forma, fica evidente que existe grande aceitação da dieta entre os simpatizantes, mas que as circunstâncias não devem ser romantizadas como se a solução dos celíacos fosse simples.

Dentre os adolescentes, as circunstâncias ainda mostram um novo padrão. Estima-se que a prevalência do consumo de alimentos ricos em glúten alcança 26,9% do grupo estudado, de forma que ainda é possível traçar um padrão de consumo maior entre os adolescentes com maior índice socioeconômico. Tal dado vai contra o senso esperado de que o maior poder aquisitivo aproxima as pessoas do consumo de alimentos livres de glúten. Felizmente, esse dado é contraposto e compensado pelo fato de que dentro desse grupo, a ingestão de glúten foi menor entre adolescentes com idade mais avançada (entre 15 e 19 anos) e que apresentavam famílias bem escolarizadas (ASSUMPÇÃO DD, et al., 2019). Assim, é possível inferir que o poder econômico sozinho não possui poder significativo de mudança no padrão alimentar, mas que o grau de escolaridade e, portanto, a difusão de informação pode ser o grande responsável pela transformação de hábitos alimentares na população.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Portanto, confirma-se a ideia de que a Dieta Celíaca, que é restritiva no que se refere ao consumo de glúten, destinada aos indivíduos acometidos pela doença, traz diversos benefícios, tais como melhoria da qualidade de vida, disposição e bem-estar. No entanto, faz-se necessário ressaltar que a Dieta Celíaca, assim como qualquer outra dieta, deve ser devidamente orientada e supervisionada por profissionais qualificados, de forma que sejam dispostos os devidos cuidados e aportes nutricionais, que estejam relacionados à quaisquer alterações na microbiota do paciente, ou a contaminação de alimentos, por componentes que contenham glúten, durante o preparo.

## AGRADECIMENTOS E FINANCIAMENTO

Agradecimento à estrutura da Instituição FELUMA, responsável pela Faculdade Ciências Médicas de Minas Gerais, a qual possibilitou a escrita do presente material científico a partir da disponibilização de computadores com acesso a internet e biblioteca física e virtual aos alunos.

## REFERÊNCIAS

1. ALJADA B, et al. The gluten-free diet for celiac disease and beyond. *Nutrients*, 2021; 13 (11), 3993.
2. ALMEIDA FC. Prevalência dos genes HLA-DQ2 e DQ8, predisponentes para doença celíaca, em recém-nascidos do Distrito Federal. Dissertação (Mestrado em Ciências Médicas) — Universidade de Brasília, Brasília, 2014.
3. ASSUMPÇÃO DD, et al. Adolescent gluten intake: population-based study in a Brazilian city. *Revista Paulista De Pediatria*, 2019; 37(4):419-27.
4. CAIO G, et al. Celiac Disease: a comprehensive current review. *BMC Medicine*, 2019; 17 (1).
5. CAIO G, et al. Effect of gluten-free diet on gut microbiota composition in patients with celiac disease and non-celiac gluten/wheat sensitivity. *Nutrients*, 2020; 12(6):1832.
6. CAMPOS CGP, et al. Doença celíaca e o conhecimento dos profissionais de saúde da atenção primária. *Revista de Saúde Pública do Paraná*, 2018; 1(2):54-62.
7. CRUCINSKY J, et al. Fragilidades no cuidado em saúde às pessoas com desordens relacionadas ao glúten. *Cadernos de Saúde Pública*, 2021; 37(2).
8. DE PAULA FD, et al. Fragilidades da atenção à saúde de pessoas celíacas no SUS: a perspectiva do usuário. *DEMETERA: Alimentação, Nutrição & Saúde*, 2014; 9.
9. DIAS B, et al. Pesquisa De Marcadores Sorológicos Para Doença Celíaca Nos Doadores De Sangue Da Cidade De Ponta Grossa – Paraná – Brasil. *GED gastroenterol endosc.*, 2014; 33 (3).
10. LEBWOHL B e RUBIO-TAPA A. Epidemiology, Presentation, and Diagnosis of Celiac Disease. *Gastroenterology*, 2020; 160 (1).
11. LIU SM, et al. Doença celíaca. *Revista Médica de Minas Gerais*, 2004; 24(0):38–45.
12. MAKHARIA G, et al. World gastroenterology organisation global guidelines. *Journal of Clinical Gastroenterology*, 2021; 56(1):1-15.
13. MACHADO AP, et al. Doença celíaca e osteoporose: revisão atualizada da literatura. *Revista de Ciências Médicas e Biológicas*, 2010; 9(1):65.
14. OLIVEIRA A, et al. Doença Celíaca: Adaptação da alimentação de pacientes celíacos. *Revista Brasileira De Educação E Saúde*, 2016; 6(1), 01–04.
15. PANTALEÃO L, et al. Declaração de Posicionamento da Sociedade Brasileira de Alimentação e Nutrição sobre Dieta sem Glúten. *SBAN*, 2017.
16. RUBIN JE e CROWE SE. Celiac Disease. *Annals of Internal Medicine*, 2020; 172(1):ITC1-ITC16.
17. RUIDIAZ-GÓMEZ KS e CACANTE-CABALLERO JV. Desenvolvimento histórico do conceito de Qualidade de Vida: uma revisão da literatura. *Revista Ciencia y cuidado*, 2021; v. 18, n. 3, p. 86-99.
18. SÁNCHEZ-LEÓN S, et al. Low-gluten, nontransgenic wheat engineered with CRISPR/Cas9. *Plant Biotechnology Journal*, 2017; 16(4):902-10.
19. UTIYAMA SR da R, et al. Aspectos genéticos e imunopatogênicos da doença celíaca: visão atual. *Arquivos de Gastroenterologia*, 2004; 41:121–8.
20. WIERDSMA N, et al. Vitamin and mineral deficiencies are highly prevalent in newly diagnosed celiac disease patients. *Nutrients*, 2013; 5(10): 3975-92.