

## **A associação entre uma alimentação rica em carboidratos e o desenvolvimento de gastroenteropatias: revisão integrativa da literatura**

### **The association between a food rich in carbohydrates and gastroenteropathies: an integrative literature review**

DOI:10.34119/bjhrv5n2-066

Recebimento dos originais: 15/02/2022

Aceitação para publicação: 22/03/2022

#### **Carolinne Sousa Dourado**

Graduanda em Medicina pela Universidade Federal do Maranhão (UFMA)

Instituição: Universidade Federal do Maranhão (UFMA)

Endereço: Rua V-11, Quadra 11 - Parque Shalon, São Luís - MA. CEP: 65073-030

E-mail: carolinne.sousa@discente.ufma.br

#### **Douglas da Costa Siqueira**

Graduando em Medicina pela Universidade Federal do Maranhão (UFMA)

Instituição: Universidade Federal do Maranhão (UFMA)

Endereço: Avenida Francisco Bernardone Teles Pinto; Número 65; Coreaú - CE

E-mail: douglas.siqueira@discente.ufma.br

#### **Francisco Leonardo Sena de Matos**

Graduando em Medicina pela Universidade Federal do Maranhão (UFMA)

Instituição: Universidade Federal do Maranhão (UFMA)

Endereço: Rua Manoel do céu - 977 - Caixa d'água - Ipu, Ceará

E-mail: francisco.sena@discente.ufma.br

#### **Juan Carlos Silva de Sousa**

Graduando em Medicina pela Universidade Federal do Maranhão (UFMA)

Instituição: Universidade Federal do Maranhão (UFMA)

Endereço: Rua da esperança, nº 800 - Bairro Esperança, Bacabal - MA. CEP: 65700-000

E-mail: juan.silva@discente.ufma.br

#### **Paulo Victor Nascimento Silva**

Graduando em Medicina pela Universidade Federal do Maranhão (UFMA)

Instituição: Universidade Federal do Maranhão (UFMA)

Endereço: Pedestre I, 75 - Fortaleza - CE

E-mail: paulo.vns@discente.ufma.br

#### **Robson Emmanuel Silva Sampaio**

Graduando em Medicina pela Universidade Federal do Maranhão (UFMA)

Instituição: Universidade Federal do Maranhão (UFMA)

Endereço: Rua Vinte e Um, Casa 53, Cohatrac II, São Luís - MA

E-mail: robson.sampaio@discente.ufma.br

**Victória Araújo da Costa**

Graduanda em Medicina pela Universidade Federal do Maranhão (UFMA)  
Instituição: Universidade Federal do Maranhão (UFMA)  
Endereço: Rua Maranhão, 156, Centro, Imperatriz - MA. CEP: 65901-590  
E-mail: victoria.araujo@discente.ufma.br

**Wendell Gabriel Barreto Mendes**

Graduando em Medicina pela Universidade Federal do Maranhão (UFMA)  
Instituição: Universidade Federal do Maranhão (UFMA)  
Endereço: Rua Boa Esperança, 125, Casa 27 - Cohama, Condomínio Victoria Residence  
São Luís - MA  
E-mail: wendell.gabriel@discente.ufma.br

**RESUMO**

**Introdução:** Um consumo excessivo de alimentos com baixo valor nutritivo e ricos em carboidratos e polióis, típico de uma alimentação ocidentalizada, traz consequências à saúde dos cidadãos, pois fomenta os efeitos das doenças e síndromes gastrointestinais. **Objetivo:** Analisar a produção científica relativa a associação entre o consumo de carboidratos e gastroenteropatias, verificando as melhorias que podem ser alcançadas com a restrição alimentar. Metodologia: Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, cuja colheita de dados ocorreu em setembro de 2021 e nas bases MEDLINE e PubMed. **Resultados:** A análise dos 19 artigos incluídos no estudo permitiu identificar 3 temáticas relevantes (a influência dos probióticos na diminuição da ocorrência das doenças inflamatórias intestinais; o papel de uma dieta pobre em FODMAPs nas gastroenteropatias e o efeito da ingestão de carboidratos na dieta sobre o risco de câncer colorretal). **Conclusão:** As evidências mostram que uma dieta com baixo teor de FODMAPs diminui os sintomas de doenças gastrointestinais, como o desconforto abdominal, a sensação de inchaço e a produção de gases. No entanto, ainda são necessários mais estudos acerca da temática, a fim de trazer mais benefícios para pacientes.

**Palavras-chave:** dieta, carboidratos, gastroenteropatias .

**ABSTRACT**

**Introduction:** An excessive consumption of foods with low nutritional value rich in carbohydrates and polyols, typical of a westernized diet, brings consequences to the health of citizens, as it promotes the effects of gastrointestinal diseases and syndromes. **Objective:** To analyze the scientific production on the association between consumption of carbohydrates and gastroenteropathies, verifying the improvements that can be achieved with food restriction. **Methodology:** This is integrative literature review, whose data collection took place in September 2021 and in MEDLINE and PubMed databases. **Results:** The analysis of the 19 articles included in the study allowed us to identify 3 relevant themes (the influence of probiotics in reducing the occurrence of inflammatory bowel diseases; the role of a diet low in FODMAPs in gastroenteropathies and the effect of carbohydrate ingestion in the diet on the risk of colorectal cancer). **Conclusion:** Evidence shows that a diet low in FODMAPs decreases the symptoms of gastrointestinal illnesses such as abdominal discomfort, bloating and gas production. However, more studies on the subject are still needed in order to bring more benefits to patients.

**Keywords:** diet, carbohydrates, gastroenteropathies.

## 1 INTRODUÇÃO

Uma alimentação saudável é aquela que reúne os seguintes atributos: é acessível e não é cara, valoriza a variedade e as preparações alimentares usadas tradicionalmente, é harmônica em quantidade e qualidade, naturalmente colorida e segura sanitariamente (BRASIL, 2013).

Contudo, na prática, essa realidade pouco se aplica ao Brasil, haja vista que há um predomínio de uma dieta baseada em arroz e feijão, alimentos com baixo valor nutritivo e alto conteúdo calórico, um consumo excessivo de bebidas açucaradas e industrializado ricos em carboidratos e uma reduzida ingestão de frutas, verduras, legumes e alimentos ricos fibras. Tal padrão, típico de uma alimentação ocidentalizada e tão presente nos lares brasileiros, traz consequências à saúde dos cidadãos, pois fomenta os efeitos das doenças e síndromes gastrointestinais.

Doenças que afetam o trato gastrointestinal, tais como Doença Inflamatória Intestinal (DII), Síndrome do Intestino Irritável (SCI), Doença de Crohn (DC), são comprovadamente agravadas devido à ingestão excessiva de carboidratos, a qual pode estar relacionada, por exemplo, à alteração da microbiota e da motilidade intestinal, ao aumento da inflamação e da hipersensibilidade das paredes do intestino, ao crescente inchaço, desconforto e dor abdominal, à indigestão e má absorção, à distensão abdominal e produção de gases intestinais.

Tal cenário possibilita entender que a alimentação pode ser tanto um problema, com seu consumo exacerbado de alguns padrões alimentares, quanto uma estratégia de tratamento das gastroenteropatias, já as dietas restritivas em certos carboidratos, principalmente os FODMAPs (oligossacarídeos fermentáveis, dissacarídeos, monossacarídeos e polióis) cientificamente amenizam os impactos gastrointestinais de diversas síndromes.

Diante do exposto, o objetivo do presente estudo e revisão integrativa é reunir os achados científicos os aspectos relevantes sobre o tema, a fim de demonstrar a existência de associação entre o consumo de carboidratos e gastroenteropatias, assim como também as melhorias que podem ser alcançadas com a restrição alimentar.

## 2 MÉTODOS

Consiste em uma revisão integrativa da literatura, no qual foi realizada uma coleta de dados dos principais estudos que abordam a associação entre o desenvolvimento de gastroenteropatias como consequência de uma dieta rica em carboidratos. Optou-se por esse tipo de estudo bibliográfico por ser uma estratégia de pesquisa detalhada, ao passo que corresponde a uma síntese de conhecimento científico (Souza, Silva e Carvalho, 2010).

Para sistematizar o estudo, foram seguidas as seguintes etapas, conforme proposto por Whittemore e Knafl (2005): identificação do tema e seleção da questão norteadora de pesquisa, definição dos critérios de inclusão e exclusão, fichamento dos estudos pré-selecionado e selecionado, qualificação e categorização do material apurado, análise e interpretação criteriosa dos resultados e, por fim, a apresentação da revisão.

O levantamento de artigos ocorreu nas bases de dados U.S. National Library of Medicine (PubMed), The Scientific Electronic Library Online (SciELO), Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MEDLINE) e Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências de Saúde (LILACS). A busca e listagem do repertório foram adaptadas em consonância com as especificidades de cada base em questão, sendo regulada pelos critérios de inclusão e exclusão minutados a seguir.

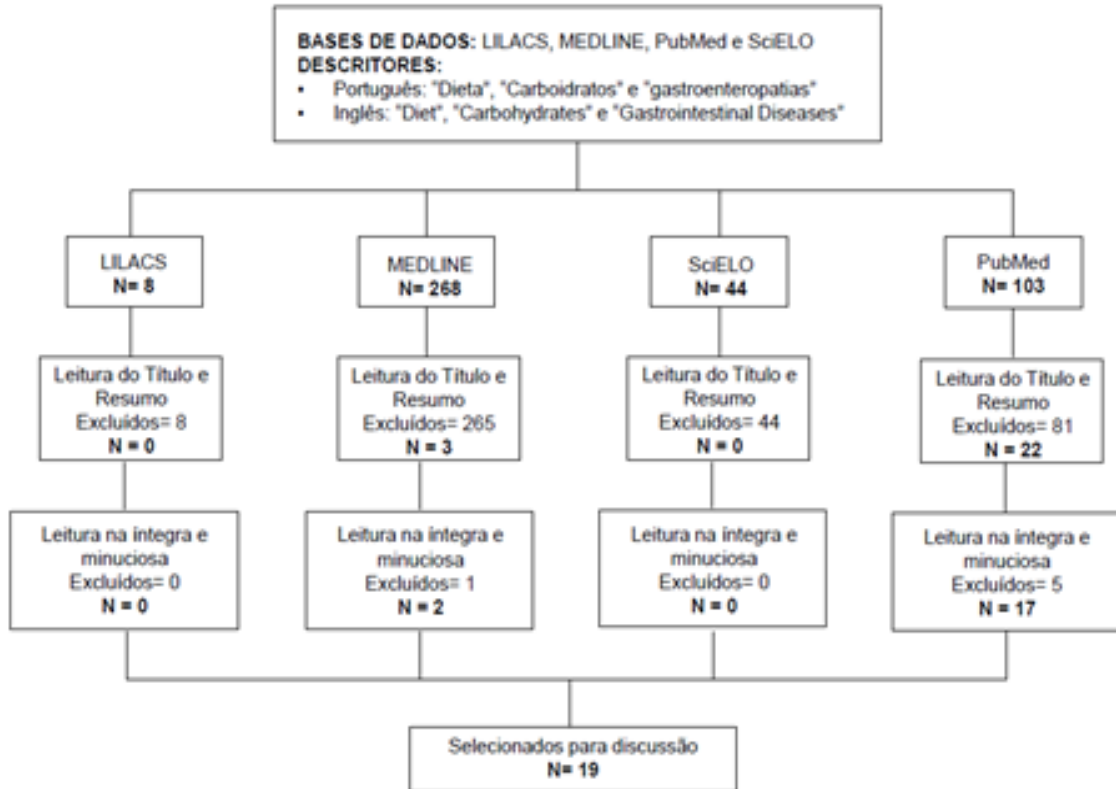
Delinearam-se como critérios de inclusão: todos os artigos originais, na íntegra e nos idiomas inglês e português, publicados entre 2016 e 2021, por almejar um maior número de escritos recentes que abordam a temática. Como critério de exclusão: monografias, teses, dissertações, revisões integrativas, conceituais ou sistemáticas, editoriais, além dos artigos que não condizem com a questão específica proposta e as publicações de estudos repetidas em mais de uma base de dados.

Os descritores utilizados na língua inglesa foram “diet”, “carbohydrates” e “gastrointestinal diseases” e na língua portuguesa foram “dieta”, “carboidratos” e “gastroenteropatias”, ambos oriundos da base de Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) do Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde (BIREME). Na base de dados PubMed e SciELO foi realizada uma busca com o boleano AND e com os três descritores. Na plataforma LILACS e MEDLINE a pesquisa foi efetuada com os operadores booleanos AND e OR, complementado com os três descritores.

Para análise da amostra foi efetuada inicialmente uma leitura exploratória das publicações viáveis encontradas (423). Em seguida, foi realizada uma leitura analítica dos artigos que se enquadraram nos critérios estabelecidos (25) e com a leitura integral das produções, foram excluídos mais seis artigos, chegando à composição final de (19) artigos incluídos no estudo. O processo dessa última investigação subdividiu-se em (1) análise textual – leitura mais atenta objetivando uma visão panorâmica do conjunto da unidade; (2) análise temática – compreensão do tema em questão, elucidação das evidências; e (3) análise interpretativa – interpretação crítica do assunto abordado (SEVERINO, 2002).

Para melhor compreensão do processo de seleção do qual resultou a amostra final, a figura 1 descreve o procedimento aplicado em detalhes.

**Figura 1:** Fluxograma da seleção dos estudos, de acordo com os critérios de inclusão e de exclusão determinados.



Fonte: Elaboração própria.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Todos os artigos selecionados foram publicados em periódicos de circulação nacional e internacional. A base de dados que cooperou com o maior número de publicações ao final foi na Pubmed (n = 17), seguida da Medline (n = 2). Concernente ao idioma, todas as publicações se concentraram no inglês (n = 19). Quanto ao tipo de delineamento da pesquisa, evidenciou-se que a maioria dos artigos eram estudos descritivos ou com abordagem qualitativa.

Os resultados encontrados nesta revisão integrativa foram sumarizados no quadro 1, em que apresenta o tipo de estudo, os autores, os anos, os objetos de estudo, a metodologia e os principais resultados.

**Quadro 1:** Síntese dos resultados encontrados nos artigos selecionados na revisão integrativa (n = 19).

Título	Método	Objetivo	Discussão
<p>Systematic review and meta-analysis of preclinical trials demonstrating beneficial effects of probiotics in induced inflammatory bowel disease</p> <p>Rufino, M. N., et. al., 2018</p>	<p>Os dados e artigos utilizados na metanálise foram obtidos durante o mês de janeiro de 2017. Bases de dados: “Pub Med”, “ScienceDirect” e “Scielo”. Palavras-chave utilizadas: Colite ;Prebióticos, escrito em inglês e português. Para tornar as buscas mais abrangentes, os trabalhos de interesse foram pesquisados sem restrição de datas de publicação, e as palavras-chave foram escritas em português e inglês. Nessa etapa, todos os resultados obtidos foram analisados sem restrição de idioma publicado ou categoria de trabalhos publicados, incluindo artigos completos, resumos e capítulos de livros. A estratégia de busca foi repetida em julho de 2017 para atualizar as buscas.</p>	<p>Elucidar os efeitos dos alimentos prebióticos na DII induzida e, assim, encorajar os ensaios clínicos randomizados para avaliar a eficácia dos prebióticos na indução e manutenção da remissão da DII em humanos.</p>	<p>A atuação dos probióticos no tratamento da doença crônica inflamatória intestinal ajuda como uma forma alternativa terapêutica, visto que há uma atividade mais prolongada do período de remissão e de proporcionar um maior conforto ao paciente, o que reduz os efeitos indesejáveis das reações adversas das terapias convencionais, como: aminossalicilato, corticosteróides e terapia imunossupressora. Além do mais, induz benefícios imunológicos e fisiológicos para a região do cólon e para o paciente como um todo, pois são de fácil acesso, de obter e de administração. Contudo, ainda não foram direcionados a humanos, acabando não concluindo sua eficácia.</p>
<p>Lactose Intolerance Assessed by Analysis of Genetic Polymorphism, Breath Test and Symptoms in Patients with Inflammatory Bowel Disease</p> <p>Nardone, O. M., et. al., 2021</p>	<p>Conduziu-se um estudo observacional e prospectivo envolvendo todos os pacientes consecutivos com DII encaminhados entre 2018–2019 para um centro acadêmico terciário de DII na Universidade Federico II de Nápoles. Pacientes com idade <math>\geq 18</math> anos com diagnóstico histologicamente confirmado de DII eram elegíveis. Todos eles estavam em remissão, embora apresentassem os seguintes sintomas intestinais: inchaço, dor abdominal e diarreia. O estado de remissão foi definido como Índice de atividade da doença de Crohn (CDAI) <math>&lt; 150</math> para CD e uma pontuação parcial de Mayo <math>\leq 1</math> para UC ]. A população com DII foi comparada com um grupo controle pareado por sexo, idade e IMC, consistindo de pacientes consecutivos encaminhados ao nosso ambulatório por sintomas intestinais sugestivos de intolerância à lactose.</p>	<p>O objetivo do estudo foi investigar a prevalência de intolerância à lactose em pacientes com DII em remissão clínica com sintomas sugestivos de intolerância à lactose, em comparação com uma população controle com os mesmos sintomas.</p>	<p>Como ideia geral, não há uma comprovação científica que a questão genética influencia na forma tardia na queda de lactase, porém alguns estudos conseguiram analisar e perceber que há uma concordância muito boa entre os fatores genéticos testes e o teste respiratório da lactose. Nesse estudo, há uma maior associação entre o genótipo selvagem e a intolerância à lactose avaliada com H-BT na população total e pacientes com DII. Contudo, os polimorfismos genéticos CT-22018, AG-13910 e CT-22018 / AG13910 foram associados com a tolerância à lactose na população total e na população com DII. Uma curiosidade fica na restrição de alimentos que contêm lactose por muitos pacientes, mesmo sem diagnóstico de Intolerância à lactose.</p>

Título	Método	Objetivo	Discussão
Relationships among Dietary Intakes and Persistent Gastrointestinal Symptoms in Patients Receiving Enzyme Treatment for Genetic Sucrase-Isomaltase Deficiency	Um estudo observacional prospectivo de 30 dias. Quarenta e nove pacientes tratados com sacrosidase por $\geq 3$ meses foram recrutados do banco de dados clínico nacional do fabricante da enzima entre novembro de 2014 e agosto de 2015.	Caracterizar a ingestão alimentar de pacientes tratados com sacrosidase (Sucraid; QOL Medical) para SID e determinar as relações entre o tipo de carboidratos, dose de sacrosidase e sintomas gastrointestinais.	Relação entre ingestão de lactose e diarreias ;relação entre ingestão de maltose e náuseas, distensão e refluxo; sacarose e frutose e não foram associadas a sintomas gastrointestinais, , entretanto sabe-se que a deficiência de sacarose-isomaltase promove diarreia, distensão abdominal e flatulência por dissacarídeos não digeridos e mal digeridos, visto que essa enzima é responsável por 60% a 80% de sua atividade na borda em escova.
Boney, A., et. al., 2018			
Nutritional Adequacy of the Specific Carbohydrate Diet in Pediatric Inflammatory Bowel Disease.	Dados dietéticos prospectivos por 12 semanas foram analisados para pacientes pediátricos com doença falciforme. A ingestão de 20 nutrientes essenciais foi comparada aos níveis de ingestão recomendados pela dieta e aos dados de ingestão de nutrientes de crianças com idades semelhantes da Pesquisa Nacional de Exame de Saúde e Nutrição Pesquisa Nacional de Fitness Juvenil em 2012.	O objetivo deste estudo foi avaliar a adequação nutricional da DF.	O estudo busca avaliar a dieta rica em carboidratos específicos, um tratamento de exclusão, na doença inflamatória intestinal (DII), visto que 36% a 50% dos pacientes utilizam um tratamento alternativo para a DII. Além disso, vem chamando atenção devido a capacidade da dieta de alterar o microbioma fecal, bem como no efeito da dieta na função de barreira imunológica. Entretanto, a desnutrição na DII está associada ao aumento da morbidade e as dietas restritivas têm o potencial de aumentar esse risco ao contribuir para deficiências de micronutrientes e / ou incapacidade de atender às necessidades de energia e proteína.
Braly, K., et al., 2017			
Irregular Dietary Habits with a High Intake of Cereals and Sweeteners Are Associated with More Severe Gastrointestinal Symptoms in IBS Patients.	Ensaio clínico aberto e randomizado com uma intervenção dietética durante duas semanas. Um diário alimentar durante o dia 6–10 do período de rodagem foi registrado. Os pacientes também responderam a questionários sobre os sintomas gastrointestinais.  Após a randomização para uma intervenção dietética com amido e sacarose reduzidos, informações escritas e orais sobre o SSRD foram fornecidas. Amostras de sangue, plasma e soro foram analisados. A alimentação foi mantida por 2 semanas. Ao final, os participantes completaram mais uma vez os diários alimentares (dias 10-14).	Examinar os hábitos alimentares no início do estudo, e correlacionar os hábitos alimentares com os sintomas gastrointestinais e os níveis sanguíneos de minerais e vitaminas. Em segundo lugar, examinar o efeito de uma dieta reduzida em amido e sacarose (SSRD) sobre os sintomas gastrointestinais.	Buscou-se entender padrões dietéticos com alta ingestão de cereais e doces / refrigerantes, contendo grandes quantidades de amido e sacarose, associados a sintomas gastrointestinais. O resultado foi: pacientes com hábitos alimentares regulares apresentam sintomas gastrointestinais menos pronunciados do que pacientes com hábitos irregulares. Uma dieta com conteúdo reduzido de amido e sacarose com menor ingestão de cereais e doces tem efeito marcante na redução dos sintomas gastrointestinais nesses pacientes.
Nilholm, C., et. al., 2019			

Título	Método	Objetivo	Discussão
<p>Low fermentable oligo saccharides, disaccharides, monosaccharides and polyols (FODMAP) diet improves symptoms in adults suffering from irritable bowel syndrome (IBS) compared to standard IBS diet: A meta-analysis of clinical studies.</p> <p>Varjú, P., et. al., 2017.</p>	<p>Foi realizada uma busca sistemática na literatura sobre pacientes adultos com diagnóstico de Síndrome do Intestino Irritável de acordo com critérios de Roma I, II, III e IV. Foram incluídos ensaios clínicos randomizados (RCT), ensaios clínicos não randomizados e ensaios prospectivos não controlados nesta meta-análise.</p>	<p>O objetivo deste trabalho foi realizar uma meta-análise para provar se uma dieta pobre em FODMAP melhora os sintomas de pacientes adultos com SII de forma mais eficaz do que outras intervenções dietéticas (padrão) (ou seja, sem restrição do conteúdo de FODMAP) recomendadas pelas diretrizes mais recentes.</p>	<p>Vários estudos provaram que certos alimentos pioram os sintomas na maioria dos pacientes com SII porque desempenham um papel importante no desenvolvimento desses sintomas. Os alimentos mais comumente relatados são oligossacarídeos, dissacarídeos, monossacarídeos e polióis fermentáveis (FODMAP). Esses achados sugerem que a intervenção dietética que exclui os componentes alimentares que desencadeiam os sintomas pode ser uma opção de tratamento promissora para a SII. Esta meta-análise confirma que uma dieta pobre em oligossacarídeos fermentáveis, dissacarídeos, monossacarídeos e polióis (FODMAP) melhora significativamente os sintomas gerais e a qualidade de vida em pacientes com síndrome do intestino irritável.</p>
<p>Influence of low FODMAP-gluten free diet on gut microbiota alterations and symptom severity in</p>	<p>Noventa e seis pacientes foram selecionados para o estudo. Quarenta e dois estavam elegíveis e com diagnóstico de SII, com idades entre 18-59</p>	<p>Investigar os efeitos da dieta sem glúten com baixo FODMAP (LF-GFD) sobre os sintomas clínicos, a diversidade</p>	<p>Vários estudos mostraram que a dieta pobre em FODMAPs diminui a abundância de Bifidobacterium no intestino de pacientes com SII. Destacou-se, portanto, o importante</p>



Título	Método	Objetivo	Discussão
<p>Iranian patients with irritable bowel syndrome</p> <p>Naseri, K., et. al., 2021.</p>	<p>anos. Estudo clínico não controlado e aberto. Este foi um ensaio dietético. Uso de questionário padronizado. Aconselhamento pelo nutricionista e recebimento de um LF-GFD por um período de execução de 6 semanas. Amostras fecais coletadas para análise da microbiota.</p>	<p>da microbiota intestinal e o nível de calprotectina fecal (CF) em pacientes iranianos com SII.</p>	<p>papel de se administrar a dieta ou uma combinação de dietas de escolha para distúrbios associados à microbiota intestinal, como SII, a fim de normalizar as comunidades disbióticas da microbiota.</p>
<p>A meta-analysis between dietary carbohydrate intake and colorectal cancer risk: evidence from 17 observational studies</p> <p>Huang, J., et. al. 2017.</p>	<p>Foi realizada uma busca de artigos nas seguintes bases de dados: (i) PubMed, (ii) Web of Science, (iii) Embase e (iv) Medline. Os termos de pesquisa incluíram 'carboidrato' OU 'nutrição' OU 'dietético' AND 'câncer colorretal' OU 'câncer de cólon' OU 'câncer de reto' sem qualquer restrição. Estudos incluídos foram analisados de forma independente. Dois pesquisadores extraíram os dados de maneira independente.</p>	<p>Avaliar o efeito da ingestão de carboidratos na dieta sobre o risco de CCR, (ii) explorar a potencial heterogeneidade entre os estudos e (iii) avaliar o potencial viés de publicação.</p>	<p>Nenhuma associação significativa foi encontrada entre a maior ingestão de carboidratos na dieta e o risco de CCR nos resultados gerais ou nas análises de subgrupos por desenho de estudo, tipo de doença e localização geográfica, respectivamente. Presença de aumento do risco de CCR com maior ingestão de carboidratos na dieta entre as populações de homens, mas não de mulheres. Em resumo, os resultados desta meta-análise sugeriram que a maior ingestão de carboidratos na dieta pode ser um fator de risco aumentado para o risco de CCR em populações de homens. Mais estudos são necessários para confirmar essa relação.</p>
<p>A Systematic Review and Meta-Analysis Evaluating the Efficacy of a Gluten-Free Diet and a Low FODMAPs Diet in Treating Symptoms of Irritable Bowel Syndrome</p> <p>Dionne, J., et. al., 2018</p>	<p>Bases de dados eletrônicas EMBASE MEDLINE, Cochrane Central Register of Controlled Trials, Cochrane Database of Systematic Reviews via OVIDSP para RCTS de dietas de exclusão em IBS. Dois revisores autônomos realizaram a triagem de citações e um terceiro revisor resolveu desacordo. O resultado primário foi a melhora global dos sintomas de IBS. Já os secundários incluíram qualidade de vida e qualquer ocorrência de eventos adversos. Heterogeneidade foram exploradas usando análises de subgrupo.</p>	<p>O objetivo deste estudo foi realizar uma revisão sistemática e meta-análise de ensaios clínicos randomizados (RCTs) examinando a eficácia da exclusão de dietas, com enfoque nas dietas com baixo FODMAP e sem glúten (GFD) em IBS.</p>	<p>Descobriu-se que não havia evidências suficientes para recomendar um GFD, mas que havia evidências de qualidade muito baixa para apoiar a recomendação de uma dieta FODMAP em IBS. Dietas de exclusão podem ter implicações nutricionais para os pacientes ou adversamente impacto no microbioma, por isso também seria importante avaliar as questões de segurança a longo prazo com uma dieta baixa em FODMAP. Mais dados são necessários, mas das intervenções dietéticas disponíveis, uma dieta baixa em FODMAP atualmente tem a maior evidência de eficácia em IBS.</p>

Título	Método	Objetivo	Discussão
<p>Low-FODMAP diet reduces irritable bowel symptoms in patients with inflammatory bowel disease</p> <p>Pedersen, N., et. al., 2017.</p>	<p>Estudo randomizado e aberto de 6 semanas. No início do estudo, todos os pacientes foram submetidos a uma consulta de 30 minutos para avaliação dietética. Depois disso, os pacientes do grupo de intervenção receberam uma sessão individual de aconselhamento de uma hora sobre o LFD.</p> <p>No final do estudo, todos os pacientes com LFD tiveram uma sessão de acompanhamento de 30 minutos com os nutricionistas, na qual foram reintroduzidos os alimentos com alto FODMAP que haviam sido restritos ou proibidos durante o período de estudo de 6 semanas.</p> <p>O tamanho da amostra foi estimado em 80 pacientes no total: 40 pacientes no grupo ND e 40 pacientes no grupo intervenção.</p>	<p>O objetivo deste estudo foi investigar se um LFD alteraria os sintomas semelhantes aos da SII e melhoraria a qualidade de vida entre os pacientes com DII.</p>	<p>Este estudo mostrou uma maior taxa de resposta para pacientes em um LFD e uma redução substancial nos sintomas gerais do tipo IBS medidos por IBS-SSS em pacientes em um LFD em comparação com um NDO no final do estudo (6 semanas).</p> <p>Este estudo encontrou um alívio substancial nos sintomas gastrointestinais do tipo funcional, tipo de fezes e frequência; no entanto, devido ao desenho, eles não foram capazes de tirar conclusões quanto ao efeito de um LFD na atividade da doença.</p> <p>Os dados deste estudo sugerem que um LFD pode afetar os índices de atividade da doença (que medem os sintomas funcionais), alterando sintomas semelhantes aos da SII.</p>
<p>The Specific Carbohydrate Diet and Diet Modification as Induction Therapy for Pediatric Crohn's Disease: A Randomized Diet Controlled Trial.</p>	<p>18 pacientes com DC leve / moderada (PCDAI 15-45) com idades entre 7 e 18 anos foram incluídos. Os pacientes foram randomizados para dieta com SCD, SCD modificada (MSCD) ou alimentos integrais (WF). Os pacientes foram avaliados no início do estudo, 2, 4, 8 e 12</p>	<p>O objetivo deste estudo é determinar a eficácia potencial de três versões da dieta com carboidratos específicos (MSC) na doença de Crohn ativa.</p>	<p>Todas as dietas foram associadas a taxas altas e comparáveis de remissão clínica e todas tiveram melhora na carga inflamatória em graus diferentes. Enquanto o grupo MSCD teve normalização e o grupo SCD teve quase normalização de ESR e CRP, o</p>

Título	Método	Objetivo	Discussão
Suskind, D. L., et. al., 2020.	semanas. Foram avaliados PCDAI, laboratórios inflamatórios e avaliações multiômicas.		grupo de alimentos como um todo não teve.  A melhora na carga clínica e inflamatória pode estar associada a semelhanças na dieta.
Effect of Structural Individual Low-FODMAP Dietary Advice vs. Brief Advice on a Commonly Recommended Diet on IBS Symptoms and Intestinal Gas Production.  Patcharatrakul, T., et. al., 2019.	Este estudo comparou a eficácia de dois tipos de aconselhamento dietético: (1) aconselhamento breve sobre uma dieta comumente recomendada (BRD) e (2) aconselhamento nutricional individual estrutural com baixo FODMAP (SILFD).  Os sintomas gastrointestinais, os diários alimentares de 7 dias e as amostras de respiração pós-prandial foram avaliados. O BRD incluiu a redução de alimentos tradicionalmente reconhecidos que causam inchaço / dor abdominal e evitar grandes refeições.	O objetivo deste estudo foi comparar a eficácia de dois métodos de aconselhamento dietético de baixo FODMAP em um ambiente ambulatorial administrado por gastroenterologista.	Este estudo revelou que 60% dos pacientes com SII moderada a grave tiveram pelo menos uma redução de 30% na pior dor abdominal média diária ou desconforto abdominal durante a última (quarta) semana em comparação com a linha de base após a administração de SILFD em comparação com 28 % de pacientes que atenderam a este critério após BRD.  Além disso, outros sintomas proeminentes de IBS, incluindo desconforto abdominal e gravidade do inchaço, diminuíram significativamente após SILFD em comparação com a linha de base, mas não após BRD. Ainda, a melhora dos sintomas no grupo SILFD foi associada à menor ingestão de FODMAP.
A Dietary Intervention with Reduction of Starch and Sucrose Leads to Reduced Gastrointestinal and Extra-Intestinal Symptoms in IBS Patients.  Nilholm, C., et. al., 2019.	Cento e cinco pacientes com IBS (82 mulheres, 46,06 ± 13,11 anos), com escala de gravidade dos sintomas da síndrome do intestino irritável (IBS-SSS) > 175, foram randomizados para SSRD por 4 semanas ou hábitos alimentares normais continuados. A escala visual analógica para a síndrome do intestino irritável (VAS-IBS), IBS-SSS e diários alimentares de 4 dias foram coletados no início do estudo e após 2 e 4 semanas.	O objetivo do presente estudo foi examinar o efeito de uma dieta reduzida em amido e sacarose (SSRD) nos sintomas gastrointestinais (GI) e extra-intestinais na SII.	Metade dos pacientes passou de doença moderada / grave para nenhuma doença ou doença leve, de acordo com o IBS-SSS. Simultaneamente, a pontuação total de IBS-SSS para sintomas extra-intestinais foi reduzida, com diferenças em arrotos, dores musculares / articulares, urgência urinária e cansaço entre os grupos de controle e intervenção. A melhora nos sintomas extra-intestinais foi correlacionada com uma diminuição da pontuação total de IBS-SSS e melhorou o bem-estar psicológico.

Título	Método	Objetivo	Discussão
<p>Does Fiber-fix provide to people with irritable bowel syndrome who are consuming a low FODMAP diet improve their gut health, gut microbiome, sleep and mental health? A double-blind, randomised controlled trial</p> <p>Yan, R., et. al., 2020.</p>	<p>O estudo foi desenhado como um ensaio randomizado, duplo-cego, controlado por placebo, com um período de intervenção de 3 semanas. O tempo total necessário para o envolvimento do participante é de 4 semanas, incluindo uma linha de base de 1 semana e uma intervenção de 3 semanas.</p>	<p>Este estudo examinará o efeito do Fiber-fix, um suplemento contendo uma mistura de fibras dietéticas, na composição do microbioma intestinal humano, capacidade fermentativa, sono, qualidade de vida (QV) e saúde mental de pessoas com SII que consomem um baixo FODMAP dieta (LFD).</p>	<p>Fibras dietéticas mais variadas e complexas na dieta levam a uma microbiota intestinal mais dinâmica, diversa e estável, visto que fibras dietéticas purificadas são capazes de nutrir bactérias intestinais específicas através do fornecimento de substrato para a fermentação. Uma microbiota intestinal mais saudável alterada por uma intervenção ou suplemento de fibra alimentar em pacientes com SII pode não apenas melhorar a saúde intestinal, mas também o sono e a saúde mental. Considerações: Esses achados precisam ser validados em um estudo de longo prazo; existem limitações que incluem tempo, financiamento e carga dos participantes.</p>
<p>Reduced efficacy of low FODMAPs diet in patients with IBS-D carrying sucrase-isomaltase (SI) hypomorphic variants.</p>	<p>Buscamos sistematicamente a literatura disponível até outubro de 2020 em busca de estudos que investigassem o efeito dos LFDs nos sintomas gastrointestinais, qualidade de vida, adequação nutricional e microbioma intestinal em pacientes com SII.</p>	<p>O objetivo do presente trabalho é fornecer uma revisão sistemática atualizada e meta-análise de estudos observacionais e de intervenção que investigam o efeito de</p>	<p>A síndrome do intestino irritável (SII) é um distúrbio gastrointestinal (GI) funcional caracterizado por dor abdominal, distensão abdominal e hábitos intestinais alterados. Além disso, tem demonstrado repetidamente que reduz a qualidade de vida e aumenta a utilização de</p>

Título	Método	Objetivo	Discussão
Zheng, T., et al., 2020	Os dados foram representados como diferenças médias padronizadas (SMD) para gravidade de IBS e como diferenças médias (MD) para IBS-QoL. Meta-análises foram realizadas para as análises quantitativas usando modelos de efeitos aleatórios com ponderação de variância inversa.	uma dieta pobre em FODMAP, em comparação com uma dieta de controle, nos sintomas gastrointestinais e na qualidade de vida na SII pacientes.	cuidados de saúde, levando a um fardo econômico significativo. No entanto, há um crescente corpo de evidências para a eficácia da dieta de baixa fermentação de oligo-, di- e monossacarídeos e polióis (FODMAP) (LFD) no controle dos sintomas de SII. A hipótese subjacente sugere que a redução da ingestão desses carboidratos pequenos, indigestíveis e freqüentemente fermentáveis, reduz a osmolaridade intestinal e a produção de gases; portanto, ajudando a reduzir os sintomas gastrointestinais.
Impact of FODMAP Content Restriction on the Quality of Diet for Patients with Celiac Disease on a Gluten-Free Diet  Bascunán, A. K., et al., 2019.	Este estudo envolveu pacientes com DC que participaram de um estudo randomizado, duplo-cego controlado por intervenção. Um GFD personalizado ajustado para corresponder às necessidades diárias de energia, macronutrientes e micronutrientes foi calculado para cada paciente por um nutricionista treinado, sem envolvimento no tratamento dos pacientes. Este plano inclui refeições diárias e alimentos / bebidas específicas. A adequação do nutriente foi calculada em relação às recomendações dietéticas recomendadas (RDA).	O estudo fundamentou-se em usar a meta-análise para fornecer uma atualização sobre os ensaios clínicos randomizados (RCTs) e estudos de coorte, e examiná-los separadamente em relação ao tipo de dieta, sendo a dieta de baixo FODMAP a mais direcionada para diminuir os sintomas da SII.	A restrição alimentar FODMAP melhorou os sintomas persistentes em nossos pacientes celíacos que já estavam em GFD. O princípio fisiológico que apóia a restrição do FODMAP é baseada no fato de que os carboidratos de cadeia curta de hidrólise / absorção incompleta no intestino delgado atingem o cólon e são fermentados pela microbiota, gerando aumento de água e gás colônico. No entanto, foi relatado que a exclusão de FODMAP pode levar à doença celíaca inadequada nutricional.

Título	Método	Objetivo	Discussão
<p>A Low FODMAP Diet Is Nutritionally Adequate and Therapeutically Efficacious in Community Dwelling Older Adults with Chronic Diarrhea</p> <p>O'Brien, L., et. al., 2020</p>	<p>Foi um estudo observacional de intervenção não cego e não controlado em adultos com mais de 65 anos. Os critérios de exclusão foram: diabetes tipo 1 ou tipo 2 em tratamento médico, doença intestinal significativa conhecida (por exemplo, doença celíaca, doença de Crohn, colite ulcerativa, doença diverticular, câncer colorretal), ressecção intestinal anterior ou, atualmente, tomando qualquer medicamento que possa causar diarreia (por exemplo, laxantes, metformina).</p>	<p>Determina os impactos positivos e negativos desse tratamento dietético em idosos com diarreia crônica. Este estudo teve como objetivo determinar se um LFD é viável, seguro, eficaz e aceitável para adultos com mais de 65 anos com diarreia crônica</p>	<p>Depois de completar a fase 1 do LFD, apenas sete participantes relataram um problema de saúde relacionado aos sintomas gastrointestinais, os demais participantes relataram que agora não havia problemas de saúde ou substituíram o problema de saúde por um problema não gastrointestinal, como dor nas costas. Os participantes foram questionados sobre o que eles achavam ser a parte mais difícil de seguir a dieta; apenas 5/19 (26%) participantes relataram que sentiram falta de alimentos restritos, enquanto 6/13 (46%) acharam a dieta mais cara de seguir.</p>
<p>Effects of Supplementation of the Synbiotic Ecologic® 825/FOS P6 on Intestinal Barrier Function in Healthy Humans: A</p>	<p>Estudo duplo-cego, randomizado, controlado e com desenho paralelo. Os indivíduos ingeriram as misturas todas as manhãs e noites ao mesmo tempo, durante duas semanas. Os escores dos sintomas gastrointestinais e a frequência das fezes foram registrados uma</p>	<p>Avaliar o efeito da suplementação simbiótica de duas semanas sobre a permeabilidade intestinal em condições basais e estressadas. Os objetivos secundários foram a avaliação de</p>	<p>Os dados sobre os efeitos dos probióticos ou prebióticos nos níveis circulantes de zonulina são limitados. Em um estudo cruzado randomizado, a zonulina sérica diminuiu em cinco semanas a ingestão de massa enriquecida com inulina em indivíduos saudáveis do sexo masculino, indicando que a função de</p>

Título	Método	Objetivo	Discussão
<p>RandomizedControlledTrial.</p> <p>Wilms, E., et. al., 2016.</p>	<p>vez ao dia no início do estudo e durante 14 dias de suplementação.</p>	<p>duas semanas de suplementação simbiótica na função imune sistêmica e sintomas gastrointestinais, incluindo padrão de defecação.</p>	<p>barreira intestinal foi melhorada. A intervenção de doze semanas com probióticos multispecies contendo <i>L .acidophilus</i> ,<i>B . lactis</i> e <i>B .bifidum</i> combinado com FOS, mostrou uma diminuição significativa nas citocinas pró-inflamatórias IL-6 e IL-1β quando as células mononucleares do sangue periférico foram isoladas e cultivadas <i>ex vivo</i> na presença de lipopolissacarídeo.</p>
<p>Low-FODMAP Diet Improves IrritableBowelSyndromeSymptoms: A Meta-Analysis</p> <p>Altobelli, E., et. al., 2017.</p>	<p>O estudo foi direcionado em investigações clínicas envolvendo o efeito de uma dieta FODMAP em pacientes com SII. De uma forma geral, foi comparada uma dieta de baixo FODMAP com uma tradicional e uma com rico em FODMAP. O desfecho avaliativo foi dor abdominal e distensão abdominal, que foram avaliados nos estudos. Consistência e a resistência de fezes foram avaliadas em todos os ensaios clínicos randomizados comparando dietas tradicionais com o FODMAP.</p>	<p>O estudo fundamentou-se em usar a meta-análise para fornecer uma atualização sobre os ensaios clínicos randomizados (RCTs) e estudos de coorte, e examiná-los separadamente em relação ao tipo de dieta, sendo a dieta de baixo FODMAP a mais direcionada para diminuir os sintomas da SII.</p>	<p>O tratamento conseguiu atingir níveis adequados dos sintomas em aproximadamente 70% dos pacientes com SII. Assim, conseguiram relatar a eficácia de uma dieta com baixo FODMAP no sistema gastrointestinal relacionando os sintomas com IBS e IBD. Por meio da fundamentação da meta-análise conseguiram destacar uma redução significativa na dor abdominal, inchaço e na consistência e frequência de fezes, pela utilização de um baixo FODMAP. Deve-se seguir como alerta que a alimentação não pode ficar restrita a longo prazo, porque não há estudos que comprovem essa medida, podendo provocar prejuízos nutricionais e cada paciente é direcionado numa forma individual.</p>

Fonte: Elaboração própria

Os 19 artigos selecionados foram publicados entre os anos de 2016 e 2021 e, de modo geral, se debruçam sobre três categorias principais de investigação, a saber:

- (1) A influência dos probióticos na diminuição da ocorrência das doenças inflamatórias intestinais - DIIs - (RUFINO, et. al., 2018; WILMS, et. al.; 2016; SUSKIND, et. al.; 2020);
- (2)O papel de uma dieta pobre em oligossacarídeos fermentáveis, dissacarídeos,

monossacarídeos e polióis – FODMAPS – (Nardone, O. M., et. al., 2021; Boney, A., et. al., 2018; Braly, K., et al., 2017; Nilholm, C., et. al., 2019; Varjú, P., et. al., 2017; Naseri, K., et. al., 2021; Dionne, J., et. al., 2018; Pedersen, N., et. al., 2017.; Patcharatrakul, T., et. al., 2019; Yan, R., et. al., 2020; Zheng,, T., et. al., 2019; Bascunán, A. K., et. al., 2019; Altobelli, E., et. al., 2017; O’Brien, L., et. al., 2020); (3)O efeito da ingestão de carboidratos na dieta sobre o risco de câncer colorretal – CCR – (Huang, J., et. al. 2017). Dessa forma, é importante destacar o efeito positivo da dieta pobre em oligossacarídeos fermentáveis, dissacarídeos, monossacarídeos e polióis – FODMAPS.

Nota-se, nos presentes artigos, que tal dieta contribuiu para a redução de dores abdominais, relacionadas à inflamação do aparelho gastrointestinal, do desconforto abdominal, da produção de gases e da sensação de inchaço. Observou-se, ainda, a melhora da consistência e da frequência das fezes, em que tais comparações foram efetuadas a partir de grupos controle, os quais mantinham dietas com ingestão de carboidratos e de alimentos integrais ou através de placebo. É possível perceber, além disso, a redução de sintomas extra-intestinais, como arrotos, dores musculares ou articulares, urgência urinária e astenia, com melhora do bem-estar.

Dessa forma, constata-se a melhora nos quadros de doenças inflamatórias intestinais (DIIs), como a Doença de Crohn (DC) e a Síndrome do Intestino Irritável (SII), em que é possível observar, em alguns estudos, a evolução presente na melhora de sintomas graves ou moderados para sintomas leves ou nenhum sintoma negativo. O princípio fisiológico que apoia a restrição dos FODMAPs é o de que os carboidratos de cadeia curta sofrem hidrólise e absorção incompleta no intestino delgado, atingem o cólon e são fermentados pela microbiota, gerando aumento de água e de gás carbônico. Ademais, é necessário enfatizar uma observação relevante: a alimentação com restrição de carboidratos não pode ser levada a longo prazo. Tal afirmação é baseada na existência de estudos prevalentes que comprovam essa medida de cautela, em que tal restrição pode trazer prejuízos nutricionais, o que traz a importante necessidade de análise das particularidades de saúde de cada indivíduo diante do cenário alimentar abordado.

Observou-se, ainda, que a dieta pobre em FODMAPs diminui a abundância de *Bifidobacterium* no intestino de pacientes com SII. Destaca-se, portanto, o importante papel de se administrar a dieta ou uma combinação de dietas de escolha para distúrbios associados à microbiota intestinal, como SII, a fim de normalizar a microbiota intestinal. Além da dieta pobre em oligossacarídeos fermentáveis, dissacarídeos, monossacarídeos e polióis – FODMAPS, é preciso analisar outra forma de tratamento alternativo: os efeitos dos probióticos na microbiota intestinal. Nesse contexto, dietas ricas em fibras dietéticas têm a capacidade de tornar a microbiota intestinal mais dinâmica, diversa e estável, visto que fibras dietéticas purificadas



são capazes de nutrir bactérias intestinais específicas por meio do fornecimento de substrato para fermentação. Os benefícios vão além da saúde intestinal, já que esse tipo de dieta pode colaborar, inclusive, na qualidade de vida pela melhora do sono e da saúde mental.

Outro benefício dos probióticos foi a redução dos efeitos indesejáveis das reações adversas das terapias convencionais, como: aminossalicilato, corticosteróides e terapia imunossupressora. Portanto, fica clara a importância da análise das diferentes dietas e dos seus efeitos frente às gastroenteropatias, com a necessidade de enfatizar a importância da realização de mais estudos a longo prazo, com o aumento do investimento nas pesquisas para a área em análise, com o intuito de conclusões mais específicas sobre o papel dos FODMAPS e a respeito do papel promissor das dietas ricas em probióticos.

#### **4 CONCLUSÃO**

A análise dos 19 artigos revela, portanto, que pessoas com baixa ingestão de FODMAPs na dieta obtiveram a diminuição dos sintomas de doenças gastrointestinais, bem como a redução da irritação intestinal, da sensação de inchaço e desconforto abdominal, e também, de sintomas extraintestinais que causam mal-estar psicológico. Além disso, destaca-se o papel positivo dos probióticos no tratamento de gastroenteropatias, visto que uma dieta rica em fibras dietéticas pode fazer com que a microbiota intestinal se apresente mais estável, diversificada e dinâmica, sendo observado melhora não só dos más sintomas gastrointestinais, mas também na qualidade do sono e da saúde mental.

Desse modo, enfatiza-se a necessidade de se avaliar os aspectos promissores do uso concomitante de probióticos e uma dieta com baixo teor de FODMAPs, de forma a investigar o papel que tal combinação pode provocar na diminuição dos efeitos inflamatórios e irritáveis no sistema gastrointestinal. Por fim, são imprescindíveis pesquisas sobre a temática para melhor elucidar os efeitos positivos da combinação das estratégias alimentares apresentadas, além de avaliar o impacto das alternativas dietéticas a longo prazo em pacientes com gastroenteropatias.

## REFERÊNCIAS

- Altobelli, E., Del Negro, V., Angeletti, P. M., Latella, G. Low-FODMAP Diet Improves Irritable Bowel Syndrome Symptoms: A Meta-Analysis. *Nutrients*, 2017; 9(9), 940.
- Bascuñán, K. A., Elli, L., Pellegrini, N., Scricciolo, A., Lombardo, V., Doneda, L., Vecchi, M., Scarpa, C., Araya, M., Roncoroni, L. Impact of FODMAP Content Restrictions on the Quality of Diet for Patients with Celiac Disease on a Gluten-Free Diet. *Nutrients*, 2019; 11(9), 2220.
- Boney A., Elser H.E., Silver H.J. Relationships among Dietary Intakes and Persistent Gastrointestinal Symptoms in Patients Receiving Enzyme Treatment for Genetic Sucrase-Isomaltase Deficiency. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 2018; 118 (3): 440-447.
- Braly, Kimberly; Williamson, Nila; Shaffer, Michele L.; Lee, Dale; Wahbeh, Ghassan; Klein, Jani; Giefer, Matthew; Suskind, David L. Nutritional Adequacy of the Specific Carbohydrate Diet in Pediatric Inflammatory Bowel Disease. *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition*: 2017; vol. 65: 533-538.
- Dionne, J., Ford, A. C., Yuan, Y., Chey, W. D., Lacy, B. E., Saito, Y. A., Quigley, E., Moayyedi, P. A Systematic Review and Meta-Analysis Evaluating the Efficacy of a Gluten-Free Diet and a Low FODMAPs Diet in Treating Symptoms of Irritable Bowel Syndrome. *The American Journal of Gastroenterology*, 2018; 113(9), 1290–1300.
- Huang, J., Pan, G., Jiang, H., Li, W., Dong, J., Zhang, H., Ji, X., Zhu, Z. A meta-analysis between dietary carbohydrate intake and colorectal cancer risk: evidence from 17 observational studies. *Bioscience Reports*, 2017; 37(2).
- Nardone, O.M.; Manfellotto, F.; D'Onofrio, C.; Rocco, A.; Annona, G.; Sasso, F.; De Luca, P.; Imperatore, N.; Testa, A.; de Sire, R.; Biffali, E.; Castiglione, F. Lactose Intolerance Assessed by Analysis of Genetic Polymorphism, Breath Test and Symptoms in Patients with Inflammatory Bowel Disease. *Nutrients* 2021, 13, 1290.
- Naseri, K., Dabiri, H., Rostami-Nejad, M., Yadegar, A., Hourii, H., Olfatifar, M., Sadeghi, A., Saadati, S., Ciacci, C., Iovino, P., Zali, M. R. Influence of low FODMAP-gluten free diet on gut microbiota alterations and symptom severity in Iranian patients with irritable bowel syndrome. *BMC gastroenterology*, 2021; 21(1), 292.
- Nilholm, C.; Larsson, E.; Roth, B.; Gustafsson, R.; Ohlsson, B. Irregular Dietary Habits with a High Intake of Cereals and Sweets Are Associated with More Severe Gastrointestinal Symptoms in IBS Patients. *Nutrients* 2019, 11, 1279.
- Nilholm, C., Roth, B., Ohlsson, B. A Dietary Intervention with Reduction of Starch and Sucrose Leads to Reduced Gastrointestinal and Extra-Intestinal Symptoms in IBS Patients. *Nutrients*, 2019; 11(7), 1662.
- O'Brien, L., Skidmore, P., Wall, C., Wilkinson, T., Muir, J., Frampton, C., Garry, R. A Low FODMAP Diet Is Nutritionally Adequate and Therapeutically Efficacious in Community Dwelling Older Adults with Chronic Diarrhoea. *Nutrients*, 2020; 12(10), 3002.

Patcharatrakul, T., Juntrapirat, A., Lakananurak, N., Gonlachanvit, S. Effect of Structural Individual Low-FODMAP Dietary Advice vs. Brief Advice on a Commonly Recommended Diet on IBS Symptoms and Intestinal Gas Production. *Nutrients*, 2019; 11(12), 2856.

Pedersen, N., Ankersen, D. V., Felding, M., Wachmann, H., Végh, Z., Molzen, L., Burisch, J., Andersen, J. R., Munkholm, P. (2017). Low-FODMAP diet reduces irritable bowel symptoms in patients with inflammatory bowel disease. *World journal of gastroenterology*, 2017; 23(18), 3356–3366.

Rufino, M. N., et al., Systematic review and meta-analysis of preclinical trials demonstrating robust beneficial effects of prebiotics in induced inflammatory bowel disease. *The Journal of Nutritional Biochemistry*, 2018; vol. 62: 1-8.

Suskind, D. L., Lee, D., Kim, Y. M., Wahbeh, G., Singh, N., Braly, K., Nuding, M., Nicora, C. D., Purvine, S. O., Lipton, M. S., Jansson, J. K., Nelson, W. C. The Specific Carbohydrate Diet and Diet Modification as Induction Therapy for Pediatric Crohn's Disease: A Randomized Diet Controlled Trial. *Nutrients*, 2020; 12(12), 3749.

Varjú, P., Farkas, N., Hegyi, P., Garami, A., Szabó, I., Illés, A., Solymár, M., Vincze, Á., Balaskó, M., Pár, G., Bajor, J., Szűcs, Á., Huszár, O., Pécsi, D., Czimmer, J. Low fermentable oligosaccharides, disaccharides, monosaccharides and polyols (FODMAP) diet improves symptoms in adults suffering from irritable bowel syndrome (IBS) compared to standard IBS diet: A meta-analysis of clinical studies. *PloS one*, 2017; 12(8).

Wilms, E., Gerritsen, J., Smidt, H., Besseling-van der Vaart, I., Rijkers, G. T., Garcia Fuentes, A. R., Masclee, A. A., Troost, F. J. Effects of Supplementation of the Synbiotic Ecologic® 825/FOS P6 on Intestinal Barrier Function in Healthy Humans: A Randomized Controlled Trial. *PloS one*, 2016; 11(12).

Yan, R., Murphy, M., Genoni, A., Marlow, E., Dunican, I. C., Lo, J., Andrew, L., Devine, A., Christophersen, C. T. Does Fibre-fix provided to people with irritable bowel syndrome who are consuming a low FODMAP diet improve their gut health, gut microbiome, sleep and mental health? A double-blinded, randomised controlled trial. *BMJ open gastroenterology*, 2020; 7(1).

Zheng, T., Eswaran, S., Photenhauer, A. L., Merchant, J. L., Chey, W. D., D'Amato, M. Reduced efficacy of low FODMAP diet in patients with IBS-D carrying sucrase-isomaltase (SI) hypomorphic variants. *Gut*, 2020; 69(2), 397–398.

SOUZA, M. T.; SILVA, M. D.; CARVALHO R. Revisão integrativa: o que é e como fazer. *Einstein (São Paulo)*, v.8, n.1, p. 102-106, 2010.

SEVERINO, A. J. Metodologia do trabalho científico. São Paulo: Cortez, 2002

BRASIL. Ministério da Saúde. Guia Alimentar: como ter uma alimentação saudável, 2013

WHITTEMORE, R., KNAFL, K. The integrative review: updated methodology. *Journal of Advanced Nursing*. v. 52, n. 5, p. 546-553, 2005.