

**XI JORNADA DE NUTRIÇÃO
CURSO DE NUTRIÇÃO UNIFAMETRO**

**INTERVENÇÕES NUTRICIONAIS NOS SINTOMAS
GASTROINTESTINAIS INDUZIDOS NO ENDURANCE - UMA
REVISÃO DE LITERATURA**

**ERIKA FERRAZ DE ANDRADE AMORIM MENDES; THAIS MARIA DE MORAIS
QUEIROZ; MURILO AMORIM SENA; DANIEL RIBEIRO DE MATOS MOREIRA;
GISELE DE SOUSA RODRIGUES; ISABELA LIMAVERDE GOMES.**

Centro Universitário Fametro - erika.mendes@aluno.unifametro.edu.br;
Centro Universitário Fametro - thais.queiroz01@aluno.unifametro.edu.br;
Centro Universitário Fametro - murilo.sena01@aluno.unifametro.edu.br;
Centro Universitário Fametro - Daniel.moreira02@aluno.unifametro.edu.br;
Centro Universitário Fametro - gisele.rodrigues01@aluno.unifametro.edu.br;
Centro Universitário Fametro - isabela.gomes@professor.unifametro.edu.br.

Área Temática: NUTRIÇÃO ESPORTIVA.

RESUMO

Introdução: Exercícios de resistência utilizam glicogênio muscular e gorduras como fonte energética. Exercícios intensos e prolongados podem causar desconfortos gastrointestinais, como náuseas, cólicas e diarreia devido a diminuição do fluxo sanguíneo na região visceral.

Objetivo: Este estudo tem como objetivo revisar as intervenções nutricionais para que minimizem os problemas gastrointestinais em exercícios de resistência. **Métodos:** Foram selecionados para compor o trabalho 7 artigos publicados nos últimos 5 anos que respondessem à pergunta-problema. **Resultados:** Os estudos analisaram os efeitos do fitoglicogênio, alimentos e suplementos no desconforto gastrointestinal em atletas. A pesquisa demonstrou que doses altas de fitoglicogênio, carboidratos ricos em fodmaps, a suplementação de probióticos, laticínios e fibras causam desconfortos como cólicas, náuseas e inchaço. **Conclusão:** Conclui-se que é imprescindível que sejam realizadas estratégias individualizadas para atletas visando a redução de sintomas gastrointestinais, bem como novos estudos que avaliem estratégias com o objetivo de reduzir sua incidência.

Palavras-chave: Endurance; Dieta; Nutrição; Intervenção nutricional; sintomas de GI; Gastrointestinal.

**XI JORNADA DE NUTRIÇÃO
CURSO DE NUTRIÇÃO UNIFAMETRO**

INTRODUÇÃO

Exercícios de endurance ou resistência são caracterizados por média a longa duração e intensidade moderada a alta, sendo considerados aeróbicos e demandando esforço contínuo, como a corrida, natação ou ciclismo de longa distância (Gomes; Guerra; Tirapegui, 2012). Durante atividades prolongadas, a síntese de energia pode ser obtida principalmente através do glicogênio muscular, oxidação de gorduras e glicose plasmática (Jeukendrup; Gleeson, 2021). O carboidrato armazenado na forma de glicogênio dentro dos músculos é um substrato energético para a contração muscular durante o exercício, podendo impactar na performance, tendo em vista que estoques reduzidos de glicogênio diminuem o tempo de exaustão da mesma forma que estoques cheios aumentam o tempo de exaustão (Gomes; Guerra; Tirapegui, 2012).

No tocante à performance, já é bem esclarecido na literatura que o consumo de carboidrato está intrinsecamente relacionado com o desempenho no exercício físico (Jeukendrup; Gleeson, 2021). Durante atividades de maior duração e de intensidade moderada a alta, a região visceral do corpo tende a receber menor fluxo sanguíneo, comprometendo tanto a motilidade como a absorção intestinal, o que pode induzir o surgimento de desconfortos gastrointestinais (Tersteege; Kolkman, 2012). É comum que muitos praticantes tenham sintomas GI ao praticarem modalidades de endurance, dentre os principais podemos citar diarréia, cólicas, náuseas, vômito e azia (Costa; Hoffman; Stellingwerff, 2018).

Dentre as intervenções nutricionais para aliviar esses sintomas, a literatura tem mostrado que uma dieta com baixo teor de FODMAPS pode diminuir o desconforto gastrointestinal induzido pelo exercício (Ryan; Daly; Ryan, 2023). Oligossacarídeos, dissacarídeos, monossacarídeos e polióis fermentáveis (FODMAPs) são carboidratos altamente fermentáveis e muitas vezes mal absorvidos que estão presentes na alimentação através de laticínios, trigo, grãos, legumes, frutas, vegetais, e também são inseridos em alimentos processado (Wiffin et al., 2019). Além disso, faz-se necessário destacar que o consumo de carboidratos pode ser mais bem tolerado pelos praticantes através do treinamento intestinal, tendo em vista as adaptações que o corpo pode ter para melhor suportar os sintomas de TGI. Por outro lado, estudos mostram que a ingestão tanto de triglicerídeos de cadeia

XI JORNADA DE NUTRIÇÃO CURSO DE NUTRIÇÃO UNIFAMETRO

média como de lactose parece não minimizar os desconfortos GI induzidos no exercício (Ryan; Daly; Ryan, 2023). Com base nisso, o presente estudo tem como objetivo revisar na literatura científica acerca das intervenções nutricionais que podem impactar nos sintomas gastrointestinais sentidos nos exercícios de endurance.

METODOLOGIA

O presente estudo trata-se de uma revisão de literatura com a coletânea de artigos na base de dados da PubMed realizada de março a abril de 2025. Para a busca, foram utilizados os seguintes descritores: “endurance”, “diet”, “nutrition”, “nutritional intervention”, “GI symptoms” e “gastrointestinal” em conjunto com os operadores booleanos “OR” e “AND”. Para a pesquisa, buscou-se estudos que pudessem responder a seguinte pergunta norteadora: “Que intervenções nutricionais podem impactar nos sintomas de GI induzidos pelo endurance?”. Como resultado da busca, ao total foram encontrados 314 artigos, dos quais 41 haviam sido publicados nos últimos 5 anos. Após realizar a leitura do título, 12 foram escolhidos para leitura do resumo e, posteriormente, 5 foram excluídos por não avaliarem os sintomas de TGI, enquanto os 7 restantes foram lidos na íntegra, sendo escolhidos para compor a presente revisão. Como critério de inclusão adotou-se estudos com adultos, sem doenças, sexo masculino ou feminino, praticantes de exercício físico e também estudos que investigaram intervenções nutricionais no desconforto gastrointestinal no endurance e publicados nos últimos 5 anos. Já no tocante à exclusão, os critérios utilizados foram estudos em indivíduos com alguma doença, que não avaliassem os sintomas de GI, artigos no formato de revisão, meta análise e TCC.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após análise, foram selecionados 7 estudos para compor esta revisão. Dentro destes artigos, a publicação variou de 2019 a 2023, onde 5 englobam corredores e os outros 2 ciclistas. Os estudos analisaram o impacto da ingestão de fitoglicogênio, carboidratos, probióticos, bem como a submissão de um questionário, com o objetivo de avaliar o impacto de determinadas intervenções nutricionais na melhora dos sintomas GI durante o esporte.

| Estudo e ano | Intervenção | Resultado |
|--------------|-------------|-----------|
| | | |

XI JORNADA DE NUTRIÇÃO
CURSO DE NUTRIÇÃO UNIFAMETRO

| | | |
|----------------------------------|---|---|
| (Gaske ll. <i>et al.</i> , 2019) | 18 corredores consumiram alimentos com alto e baixo teor de fodmaps antes de 2 horas de prova. | A dieta rica em fodmaps aumenta a gravidade dos sintomas gastrointestinais durante o exercício físico. |
| (Lavou é <i>et al.</i> , 2020) | 12 atletas de elite que participaram do Campeonato Mundial de 24 horas com elevada ingestão calórica e carboidratos. | Sintomas de GI em 75% da amostra, mas não causaram grandes impactos no desempenho nem levaram ao abandono da prova. |
| (Pugh <i>et al.</i> , 2020) | 7 ciclistas suplementaram probióticos por 28 dias. A análise dos sintomas do TGI se deu por exames de sangue. | A administração da solução de 5g de lactulose e 2g de ramnose ocasionou náuseas, inchaço, vontade de vomitar e defecar. |
| (Parnel l <i>et al.</i> , 2020) | 388 corredores responderam a um questionário para avaliar as restrições alimentares antes da corrida e a relação com sintomas GI. | Sintomas comuns: cólicas, desconforto, vontade de defecar e inchaço. Alimentos evitados antes da corrida: carnes, laticínios, fibras e cafeína. |
| (Bandegan <i>et al.</i> , 2021) | 13 homens pedalaram por 150 min e ingeriram diferentes concentrações de um fitoglicogênio obtido do milho doce. | Houve um aumento significativo dos desconfortos GI com a dose elevada do fitoglicogênio (2,0g/min). |
| (Scrivin <i>et al.</i> , 2023) | 12 atletas de resistência receberam dietas com baixo e alto teor de fodmaps durante 48 horas que antecederam o exercício. | O alto teor de fodmaps agrava os sintomas gastrointestinais, ainda que não diminua o desempenho. |
| (Convit <i>et al.</i> , 2024) | 44 ultramaratonistas registraram o consumo alimentar 3 dias antes da prova. A má absorção de CHO foi analisada pelo nível de hidrogênio na respiração e a incidência de disfunções intestinais foi questionada ao fim da ultramaratona. | Não há relação entre o consumo e má absorção de carboidratos com a incidência de sintomas gastrointestinais. |

O primeiro estudo, Bandegan *et al.*, (2021), realizou de 7 a 10 ensaios experimentais com doses diferentes de fitoglicogênio (PHY) em 13 homens saudáveis, com pelo menos 1 ano de treinamento de resistência. Trouxe como resultados que não houve mudança significativa relacionada ao tempo de administração do fitoglicogênio com desconfortos abdominais ($P = 0,75$), porém, em relação à dose administrada, observou-se que houve um aumento significativo ($P < 0,0001$) no desconforto gastrointestinal naqueles que

XI JORNADA DE NUTRIÇÃO

CURSO DE NUTRIÇÃO UNIFAMETRO

receberam uma dose de 2,0 g/min, incluindo sintomas como cólicas, queimação estomacal, inchaço e vontade de vomitar.

O segundo estudo, Lavoué *et al.*, (2020), analisa a ingestão de alimentos e líquidos por corredores de elite durante uma prova de 24 horas. A análise foi realizada com 12 atletas que elite que poderiam levar seus próprios alimentos durante a competição, os quais foram registrados. Quanto aos sintomas gastrointestinais, 4 corredores relataram sentir náuseas, 3 tiveram dificuldade para engolir, 2 tiveram diarreia e 1 vomitou. A maioria dos desistentes da prova atribuiu seu abandono à náuseas e vômito. Estas manifestações podem ser atribuídas a alguns fatores, sendo um deles a ingestão exacerbada de alimentos, principalmente de carboidratos, durante a ultramaratona, sobrecarregando o TGI.

O estudo de Pugh *et al.*, (2020), por sua vez, avaliou o efeito da suplementação de probióticos em ciclistas bem treinados, dentre os resultados apresentados, houve o registro de sintomas gastrointestinais, como náuseas, inchaço, vontade de vomitar e defecar, a cada 30 minutos de exercício, após a análise da permeabilidade da microbiota com a administração de uma solução composta por 5 gramas de lactulose e 2 gramas de ramnose.

Parnell *et al.*, (2020), constatou com seu questionário de restrições alimentares que os grupos de alimentos mais evitados durante provas são os laticínios, carnes, fibras e cafeína. Determinou também que os sintomas gastrointestinais mais comuns são dor de estômago, desconforto abdominal, inchaço e vontade de defecar. Além disso, este estudo concluiu que os atletas jovens, em especial mulheres, eram mais propensos a sofrer de desconfortos do TGI, portanto, são o grupo que mais evita determinados alimentos.

A pesquisa de Gaskell. *et al.*, (2019) analisou a relação de dietas com alto e baixo teor de fodmaps nas 2 primeiras horas da prática de atividade física e manifestações gastrointestinais que podem ocorrer devido ao esforço físico. O marcador de inflamação intestinal I-FABP demonstrou que a concentração plasmática desta proteína era menor no grupo que ingeriu alimentos ricos em fodmaps nas 24 horas antecedentes à prova, quando comparado ao grupo que consumiu menos ($p = 0,033$). Em contrapartida, este estudo aponta também que houve maior gravidade dos sintomas gastrointestinais daqueles que consumiram um alto volume de fodmaps ($p = 0,014$).

Corroborando com o estudo anterior, Scrivin *et al.*, (2023), analisou o impacto de uma dieta alta em fodmaps no agravio de sintomas gastrointestinais, e pôde concluir que no

XI JORNADA DE NUTRIÇÃO CURSO DE NUTRIÇÃO UNIFAMETRO

grupo que consumiu carboidratos ricos em fodmaps os sintomas foram mais graves antes e durante o exercício. No entanto, defende que o consumo elevado de fodmaps não afeta a integridade e motilidade do TGI.

Em oposição aos estudos acima, o estudo de Convit *et al.*, (2024) avaliou a relação entre distúrbios gastrointestinais e a ingestão total de monossacarídeos, dissacarídeos, oligossacarídeos e polióis 3 dias antes de uma ultramaratona. Este trouxe como resultados que não há relação entre o consumo e má absorção de carboidratos com a incidência de desconfortos intestinais.

Tendo em vista as evidências coletadas, ainda que alguns estudos se contradigam, é possível perceber que em sua maioria, corroboram com o fato de que estratégias baseadas no consumo exacerbado de carboidratos - principalmente daqueles com alto teor de fodmaps – antes e durante práticas físicas de alta intensidade e longa duração está associado à maior suscetibilidade a distúrbios gastrointestinais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS/CONCLUSÃO

Com base nas informações obtidas, conclui-se que é fundamental a implementação de estratégias nutricionais individualizadas para atletas, com o objetivo de reduzir a incidência de sintomas gastrointestinais. Os estudos evidenciam que os sintomas mais frequentes durante as competições incluem náuseas, vômitos, diarréia, distensão abdominal e até desmaios, os quais comprometem o desempenho durante os treinos e competições. Uma das abordagens nutricionais adotadas por atletas antes dos treinos consiste na redução do consumo de alimentos ricos em fibras, carnes em geral e bebidas contendo cafeína. Embora diversas estratégias sejam empregadas para mitigar os sintomas gastrointestinais em atletas, os resultados encontrados são contraditórios, o que ressalta a necessidade de uma investigação mais aprofundada sobre o tema.

REFERÊNCIAS

- BANDEGAN, A. et al. Dose–Response Oxidation of Ingested Phytoglycogen during Exercise in Endurance-Trained Men. **The Journal of Nutrition**, v. 151, n. 10, p. 2942–2948, 13 jul. 2021.
- COSTA, R. J. S.; HOFFMAN, M. D.; STELLINGWERFF, T. Considerations for ultra-endurance activities: part 1- nutrition. **Research in Sports Medicine**, v. 27, n. 2, p. 166–181, 28 jul. 2018.

XI JORNADA DE NUTRIÇÃO
CURSO DE NUTRIÇÃO UNIFAMETRO

- CONVIT, Lilia et al. Total fermentable oligo-, di-, monosaccharides and polyols intake, carbohydrate malabsorption and gastrointestinal symptoms during a 56 km trail ultramarathon event. **Nutrition & Dietetics**, v. 81, n. 3, p. 335-346, 2024.
- GASKELL, Stephanie K. et al. Impact of 24-h high and low fermentable oligo-, di-, monosaccharide, and polyol diets on markers of exercise-induced gastrointestinal syndrome in response to exertional heat stress. **Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism**, v. 45, n. 6, p. 569-580, 2020.
- GOMES, M.R; GUERRA, I.; TIRAPEGUI, J. Carboidratos e Atividade Física. In: TIRAPEGUI, J. Nutrição, metabolismo e suplementação na atividade física. São Paulo: **Atheneu**, 2012. p. 29-39
- JEUKENDRUP, Asker; GLEESON, Michael. **Nutrição no esporte: Diretrizes nutricionais e bioquímica e fisiologia do exercício**. 2021.
- LAVOUÉ, C. et al. Analysis of food and fluid intake in elite ultra-endurance runners during a 24-h world championship. **Journal of the International Society of Sports Nutrition**, v. 17, n. 1, 11 jul. 2020.
- PARNELL, J. A. et al. Dietary restrictions in endurance runners to mitigate exercise-induced gastrointestinal symptoms. **Journal of the International Society of Sports Nutrition**, v. 17, n. 1, 10 jun. 2020.
- PUGH, J. N. et al. Probiotic supplementation increases carbohydrate metabolism in trained male cyclists: a randomized, double-blind, placebo-controlled crossover trial. **American Journal of Physiology-Endocrinology and Metabolism**, v. 318, n. 4, p. E504–E513, 1 abr. 2020.
- RYAN, T. J.; DALY, E.; RYAN, L. Exploring the Nutrition Strategies Employed by Ultra-Endurance Athletes to Alleviate Exercise-Induced Gastrointestinal Symptoms—A Systematic Review. **Nutrients**, v. 15, n. 20, p. 4330–4330, 11 out. 2023
- SCRIVIN, Rachel et al. The impact of 48 h high carbohydrate diets with high and low FODMAP content on gastrointestinal status and symptoms in response to endurance exercise, and subsequent endurance performance. **Applied Physiology, Nutrition, and Metabolism**, v. 49, n. 6, p. 773-791, 2024.
- TER STEEGE, R. W. F.; KOLKMAN, J. J. Review article: the pathophysiology and management of gastrointestinal symptoms during physical exercise, and the role of splanchnic blood flow. **Alimentary Pharmacology & Therapeutics**, v. 35, n. 5, p. 516–528, 10 jan. 2012.
- WIFFIN, M. et al. Effect of a short-term low fermentable oligosaccharide, disaccharide, monosaccharide and polyol (FODMAP) diet on exercise-related gastrointestinal symptoms. **Journal of the International Society of Sports Nutrition**, v. 16, n. 1, 15 jan. 2019.