

## Avaliação da deficiência de nutrientes essenciais em atletas competitivos

### Evaluation of the deficiency of essential nutrients in competitive athletes

DOI:10.34119/bjhrv7n1-540

Recebimento dos originais: 02/01/2024

Aceitação para publicação: 09/02/2024

#### **Valeria Leal Braulio Lopes**

Pós-Graduada em Nutrologia Esportiva

Instituição: Instituto BWS

Endereço: Av. Nossa Sra. do Carmo, 637, Sion, Belo Horizonte - MG, CEP: 30310-000

E-mail: dra.valeria@clinicavalerialeal.com.br

#### **Mateus Medeiros Vilela**

Pós-Graduado em Nutrologia Esportiva

Instituição: Instituto BWS

Endereço: Av. Nossa Sra. do Carmo, 637, Sion, Belo Horizonte - MG, CEP: 30310-000

E-mail: dr.mateusvilela@gmail.com

#### **Andrei Grassi**

Pós-Graduado em Nutrologia Esportiva

Instituição: Instituto BWS

Endereço: Av. Nossa Sra. do Carmo, 637, Sion, Belo Horizonte - MG, CEP: 30310-000

E-mail: andrei-grassi@hotmail.com

#### **Talles Matos de Oliveira**

Pós-Graduado em Nutrologia Esportiva

Instituição: Instituto BWS

Endereço: Av. Nossa Sra. do Carmo, 637, Sion, Belo Horizonte - MG, CEP: 30310-000

E-mail: drtallesmatos@gmail.com

#### **Luciana Maria Katayama**

Pós-Graduada em Nutrologia Esportiva

Instituição: Instituto BWS

Endereço: Av. Nossa Sra. do Carmo, 637, Sion, Belo Horizonte - MG, CEP: 30310-000

E-mail: luciana.katayama@gmail.com

#### **Amanda Soares Ferreira**

Pós-Graduada em Nutrologia Esportiva

Instituição: Instituto BWS

Endereço: Av. Nossa Sra. do Carmo, 637, Sion, Belo Horizonte - MG, CEP: 30310-000

E-mail: amandafeso93@gmail.com

## **RESUMO**

Este artigo propõe uma revisão aprofundada da literatura vigente a respeito da prevalência e repercussões da deficiência de nutrientes essenciais em atletas competitivos. Destaca-se a relevância crucial de uma nutrição bem balanceada, apta a suprir as elevadas exigências físicas inerentes a este grupo específico. A análise engloba estudos que investigam a frequência de

deficiências de micronutrientes nessa coorte, e delinea as maneiras como tais carências podem influenciar negativamente tanto o desempenho atlético quanto a saúde global dos atletas. O trabalho ainda ressalta a necessidade de estratégias de intervenção adequadas para prevenir e mitigar os efeitos dessas deficiências, visando sustentar um desempenho de alta qualidade e promover o bem-estar geral dos atletas.

**Palavras-chave:** nutrientes essenciais, atletas competitivos, deficiência de nutrientes, desempenho atlético, saúde dos atletas.

## ABSTRACT

This article proposes an in-depth review of the current literature on the prevalence and repercussions of essential nutrient deficiency in competitive athletes. The crucial importance of well-balanced nutrition, able to meet the high physical demands inherent to this specific group, is highlighted. The analysis encompasses studies that investigate the frequency of micronutrient deficiencies in this cohort, and outlines the ways in which such deficiencies can negatively influence both athletic performance and the overall health of athletes. The work also emphasizes the need for adequate intervention strategies to prevent and mitigate the effects of these deficiencies, aiming to sustain high quality performance and promote the overall well-being of athletes.

**Keywords:** essential nutrients, competitive athletes, nutrient deficiency, athletic performance, health of athletes.

## 1 INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, a atenção para a nutrição otimizada no contexto do esporte competitivo tem aumentado exponencialmente, dando ênfase não apenas à melhoria do desempenho, mas também na sustentação de uma saúde robusta e recuperação eficiente pós-treino. Uma dieta equilibrada, que fornece todos os nutrientes essenciais em quantidades adequadas, é vital para que os atletas mantenham um desempenho físico ótimo, ao passo que evitam lesões e debilitações associadas à deficiência nutricional.

Contudo, a deficiência de nutrientes essenciais ainda é uma ocorrência comum em atletas competitivos, muitas vezes exacerbada por dietas restritivas, intensas demandas de treinamento e competição, e, em alguns casos, falta de orientação nutricional especializada. Estas deficiências podem resultar em impactos negativos significativos no desempenho e na saúde em geral, potencialmente levando a uma variedade de condições adversas, desde a diminuição da função imunológica até a deterioração da massa muscular e densidade óssea.

## 2 PREVALÊNCIA DA DEFICIÊNCIA DE NUTRIENTES

A deficiência de nutrientes essenciais em atletas competitivos está emergindo como um campo de pesquisa científica, consolidando-se não apenas como uma questão vital para a

otimização do desempenho, mas também como um fator determinante para a preservação da saúde global dos atletas (Burke LM et al., 2019).

A intensiva agenda de treinamentos e competições acarreta uma demanda elevada por nutrientes, que, se não forem satisfeitas, podem desencadear uma série de deficiências nutricionais. É importante destacar que obter dados precisos sobre a deficiência de nutrientes pode ser uma tarefa complexa, devido a uma variedade de fatores que incluem potenciais erros de validade e confiabilidade nas metodologias de coleta de dados e limitações nas ferramentas de avaliação antropométrica e bioquímica disponíveis. Além disso, a ausência de biomarcadores práticos e confiáveis para todos os nutrientes e normas de referência bem estabelecidas para atletas adiciona uma camada extra de complexidade para essa análise (Larson-Meyer DE et al., 2018). Não obstante, os processos fisiológicos subjacentes sugerem uma possibilidade considerável de ocorrerem deficiências nutricionais em atletas de alta competição, principalmente no que diz respeito a micronutrientes vitais, como ferro, cálcio, e vitamina D. Esses elementos são cruciais para uma gama de funções biológicas, incluindo a manutenção óssea, a imunomodulação, e a regulação energética. (Maughan et al., 2018).

O ferro é um componente crucial na formação da hemoglobina, que é responsável pelo transporte de oxigênio dos pulmões para os tecidos e órgãos. Uma deficiência neste micronutriente pode resultar em uma redução da capacidade aeróbia, aumento da fadiga e, em casos severos, pode levar a anemia (Sim et al., 2019). Além disso, é essencial para a síntese de DNA e metabolismo energético, tornando sua adequada ingestão vital para a recuperação e reparo tecidual pós-exercício.

Em segundo lugar, o cálcio, que é amplamente reconhecido por seu papel na saúde óssea, muitas vezes é encontrado em níveis insuficientes em atletas, especialmente naqueles que seguem dietas restritivas ou possuem intolerância a lactose. A ingestão adequada de cálcio não só previne a perda óssea, mas também assegura a eficiência da função muscular, sendo um cofator necessário para a contração muscular (Heaney et al., 2016). A insuficiência crônica de cálcio pode aumentar a susceptibilidade dos atletas a fraturas e outras lesões ósseas.

Por fim, a deficiência de vitamina D, um nutriente lipossolúvel que facilita a absorção de cálcio e fósforo no trato gastrointestinal, também é uma preocupação crescente. A vitamina D não só promove a saúde óssea, mas também desempenha um papel significativo na função imunológica, na modulação da inflamação e na saúde mental. Atletas que treinam em ambientes com pouca luz solar e que têm uma ingestão dietética insuficiente de vitamina D estão particularmente em risco.

É imperativo considerar que atribuir essas deficiências unicamente a dietas restritivas é uma simplificação, visto que outros fatores, como a demanda aumentada de nutrientes durante treinos intensos e a ausência de orientação nutricional adequada, também exercem papéis significativos. A integração de uma dieta equilibrada com acompanhamento nutricional individualizado pode representar a estratégia ideal para prevenir e remediar estas deficiências, facilitando não apenas uma performance esportiva de elite, mas também promovendo uma saúde robusta a longo prazo.

### **3 IMPACTO NO DESEMPENHO E NA SAÚDE**

A deficiência de nutrientes é uma questão altamente premente no contexto esportivo, possuindo o potencial de desencadear consequências sérias para os atletas. Essa insuficiência nutricional pode se manifestar através de uma variedade de canais, comprometendo não apenas o desempenho físico, como aspectos vitais da saúde geral do atleta. Delinear os efeitos específicos de cada uma dessas deficiências nutricionais pode fornecer insights críticos sobre como melhor apoiar a saúde e o desempenho dos atletas competitivos.

Uma das deficiências mais críticas é a de ferro, cuja insuficiência pode ser diretamente relacionada a uma diminuição significativa da capacidade aeróbica. A função principal do ferro no organismo está na formação da hemoglobina e mioglobina, proteínas essenciais para o transporte e armazenamento de oxigênio, respectivamente. Quando em níveis inadequados, pode ocorrer uma diminuição da entrega de oxigênio aos músculos, resultando em fadiga aumentada, redução da resistência e comprometimento da performance em treinos e competições. Essa deficiência pode também afetar negativamente a função cognitiva, o que pode ter implicações diretas na tomada de decisão e na concentração durante as competições.

Além disso, a deficiência de cálcio, um mineral fundamental para a construção e manutenção da saúde óssea, está associada a um risco aumentado de fraturas e osteoporose a longo prazo. A ausência adequada deste nutriente pode levar a um maior risco de lesões, uma vez que o cálcio é vital para a preservação da densidade óssea e para a função muscular correta, incluindo a transmissão de impulsos nervosos e a contração muscular. Portanto, é evidente que uma ingestão suficiente de cálcio é uma necessidade primordial para atletas, a fim de evitar comprometimentos significativos em sua integridade física e performance.

No que tange à vitamina D, sua deficiência pode impactar negativamente não apenas a saúde óssea, mas também a função imunológica. A vitamina D é um nutriente chave na modulação do sistema imunológico, promovendo a defesa contra infecções e auxiliando na redução de processos inflamatórios. Além disso, tem um papel crucial na absorção de cálcio e

fósforo, minerais fundamentais para a manutenção da saúde óssea. Portanto, uma deficiência neste nutriente pode predispor os atletas a uma maior suscetibilidade a infecções e lesões, além de possivelmente contribuir para estados de humor deprimido e função cognitiva comprometida.

Ao compreender o impacto profundo que as deficiências de nutrientes podem ter sobre a saúde e o desempenho dos atletas, destaca-se a necessidade urgente de estratégias de intervenção nutricional bem planejadas e individualizadas. A adoção de programas de nutrição esportiva que enfatizem não apenas o desempenho, mas também a preservação e promoção da saúde, pode ser um caminho vital para assegurar a longevidade e o sucesso na carreira dos atletas competitivos.

#### **4 ESTRATÉGIAS DE INTERVENÇÃO**

No âmbito esportivo, a prevenção e o tratamento da deficiência de nutrientes surgem como pontos nevrálgicos para assegurar o desempenho otimizado e a saúde adequada dos atletas. Nestes termos, a implementação de estratégias de intervenção eficazes é de extrema importância. É imperativo que os atletas recebam orientação nutricional adequada, que esteja à altura das exigências físicas e metabólicas intrínsecas ao esporte competitivo. A seguir, delinearemos as estratégias preponderantes na prevenção e tratamento da deficiência de nutrientes em atletas.

Primeiramente, a educação nutricional emerge como uma ferramenta fundamental, capacitando os atletas a fazerem escolhas alimentares informadas que promovam um equilíbrio nutricional e supram suas necessidades energéticas. Esta educação pode ser efetuada através de workshops, seminários, e consultas individuais com nutricionistas especializados no esporte. Além disso, é fundamental que esta educação seja continuada adaptando-se às necessidades dinâmicas e específicas do atleta, conforme eles progredem em suas carreiras. O conhecimento adquirido por meio da educação nutricional pode ajudar os atletas a evitar deficiências comuns, ao incentivá-los a incluir uma variedade de alimentos ricos em nutrientes em sua dieta diária.

Em segundo lugar, a suplementação direcionada pode servir como uma estratégia viável para preencher quaisquer lacunas nutricionais que possam surgir devido a dietas restritivas ou às altas demandas de treinamento. Antes de recorrer à suplementação, é vital uma análise detalhada do estado nutricional do atleta para identificar deficiências específicas. Posteriormente, suplementos de alta qualidade, que complementem essas deficiências, podem ser prescritos. É imperativo que esta suplementação seja monitorada de perto por profissionais de saúde qualificados, para evitar sobredosagem e potenciais efeitos adversos.

Por último, mas não menos importante, o desenvolvimento de planos alimentares individualizados representa uma estratégia crítica. Estes planos devem ser elaborados com o auxílio de profissionais de nutrição, que possuam uma profunda compreensão das necessidades específicas do atleta, levando em consideração fatores como idade, sexo, tipo de esporte e volume de treinamento. A construção de um plano alimentar que garanta uma ingestão equitativa de macro e micronutrientes pode ser um pilar vital na promoção da saúde e do desempenho ótimos.

Em conclusão, ao adotar uma abordagem multifacetada que envolva educação nutricional, suplementação direcionada e planos alimentares individualizados, é possível criar um ambiente propício para atletas prosperarem, evitando as consequências debilitantes associadas à deficiência de nutrientes. Esta abordagem holística não só ajudará a prevenir deficiências nutricionais, mas também facilitará uma carreira esportiva sustentável e de sucesso, promovendo saúde e bem-estar a longo prazo.

## 5 CONCLUSÃO

Ao revisar a literatura científica atual, torna-se evidente que a deficiência de nutrientes essenciais é uma questão prevalente entre os atletas competitivos, com consequências significativas no desempenho e bem-estar geral. Os artigos revisados destacam claramente que estas deficiências podem influenciar negativamente tanto a saúde física quanto a mental dos atletas, ressaltando a necessidade de uma intervenção imediata e bem estruturada.

A implementação de estratégias de intervenção que garantam uma ingestão adequada de nutrientes críticos é, portanto, de suma importância. É imperativo que a comunidade científica e os órgãos responsáveis direcionem mais atenção e recursos para a promoção da nutrição adequada nesta população específica. Este esforço colaborativo poderia manifestar-se na forma de programas educacionais, desenvolvimento de suplementos nutricionais direcionados, e a criação de diretrizes nutricionais específicas para atletas, adaptadas às suas exigências físicas e metabólicas únicas.

Além disso, é crucial que futuras pesquisas se aprofundem no desenvolvimento e avaliação de intervenções nutricionais específicas que possam auxiliar os atletas a alcançarem uma nutrição ótima. A literatura sugere que há uma necessidade de estudos mais longitudinal e experimental para elucidar as melhores estratégias de intervenção que podem sustentar um desempenho atlético de alto nível ao longo do tempo. Este é um campo fértil para pesquisas futuras, que podem desempenhar um papel significativo na elevação do padrão de desempenho

e saúde entre os atletas competitivos, pavimentando o caminho para carreiras esportivas mais longas e bem-sucedidas.

## REFERÊNCIAS

1. Maughan, R. J., Burke, L. M., Dvorak, J., Larson-Meyer, D. E., Peeling, P., Phillips, S. M., ... & Meeusen, R. (2018). IOC consensus statement: dietary supplements and the high-performance athlete. *British journal of sports medicine*, 52(7), 439-455.
2. Burke LM, Castell LM, Casa DJ, et al. International Association of Athletics Federations Consensus Statement 2019: Nutrition for Athletics. *Int J Sport Nutr Exerc Metab*. 2019;29(2):73-84. doi:10.1123/ijsnem.2019-0065
3. Sim, M., Garvican-Lewis, L. A., Cox, G. R., Govus, A., McKay, A. K., Stellingwerff, T., & Peeling, P. (2019). Iron considerations for the athlete: a narrative review. *European Journal of Applied Physiology*, 119(7), 1463-1478.
4. Larson-Meyer, D. E., Woolf, K., & Burke, L. (2018). Assessment of nutrient status in athletes and the need for supplementation. *International journal of sport nutrition and exercise metabolism*, 28(2), 139-158.
5. Thomas, D. T., Erdman, K. A., & Burke, L. M. (2016). Position of the Academy of Nutrition and Dietetics, Dietitians of Canada, and the American College of Sports Medicine: Nutrition and Athletic Performance. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 116(3), 501-528.
5. Mountjoy, M., Sundgot-Borgen, J., Burke, L., Carter, S., Constantini, N., Lebrun, C., ... & Ljungqvist, A. (2014). The IOC consensus statement: beyond the Female Athlete Triad—Relative Energy Deficiency in Sport (RED-S). *British Journal of Sports Medicine*, 48(7), 491-497.
6. Von Duvillard, S.P., Braun, W.A., Markofski, M., Beneke, R., & Leithäuser, R. (2004). Fluids and hydration in prolonged endurance performance. *Nutrition*, 20(7-8), 651-656.
7. Volpe, S. L. (2007). Micronutrient requirements for athletes. *Clinics in sports medicine*, 26(1), 119-130.