

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE BRASÍLIA – CEUB
FACULDADE DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO E SAÚDE
CURSO DE NUTRIÇÃO

SUPLEMENTAÇÃO DE VITAMINA D NA PERFORMANCE E
RECUPERAÇÃO DE ATLETAS

João Pedro Germano Pacifico
Vinícius Veríssimo Zanatta

Paloma Popov Custodio Garcia

Brasília, 2025

Data de apresentação: 01 de julho de 2025

Membros da banca: Pollyanna Ayub Ferreira e Ana Cristina de C. Pereira Santos

Resumo

A suplementação de vitamina D tem ganhado força na área esportiva devido ao seu papel potencial na melhoria da performance e recuperação de atletas. O estudo realizado tem como objetivo verificar a eficácia da suplementação da Vitamina D na melhora da performance dos atletas realizando uma revisão de literatura abordando o assunto com artigos publicados a partir de 2014 até a data limite estabelecida para a coleta de dados e tendo sempre presente os principais descritores de saúde selecionados, sendo eles, suplementação, vitamina D, atletas, recuperação e performance. Segundo tal formulação, foi possível concluir que a suplementação de Vitamina D pode ser efetiva tanto na performance quanto na recuperação do atleta, sendo mais efetiva se administrada em até 50.000 UI por semana, não tendo evidências da melhora dos resultados por uma dose maior e não apresentando efeito se administrado em uma dose única, essa forma de suplementação só sendo efetiva para reduzir a inflamação após uma longa sessão de exercícios.

Palavras-chave: Vitamina D; Atletas; Performance; Recuperação.

1. Introdução

A Vitamina D é uma vitamina lipossolúvel essencial para o funcionamento do corpo humano, portanto o tema em questão foi escolhido pela vitamina D apresentar uma extensa quantidade de artigos abordando a nutrição esportiva mostrando a importância dela na performance dos atletas sendo melhor observado seu impacto na sua suplementação, Suplementação de vitamina D por via oral pode favorecer o estado do metabolismo, testosterona, e cortisol como um indicador de recuperação muscular do atleta com a deficiência (Mielgo-Ayuso, *et al.* 2018). Além disso a Vitamina D em diversos artigos apresenta ser imprescindível para os atletas de forma que sua deficiência causa diminuição na função muscular esquelética, além do tempo de recuperação do treinamento, da produção de força, testosterona e energia, todos essenciais para a prática do esporte (Dahlquist; Dieter; Koehle, 2015), além da Vitamina D provocar um aumento nas fibras musculares de tipo II (Bischoff-Ferrari, 2012).

A importância de uma alimentação saudável e balanceada é essencial na vida de qualquer pessoa, principalmente as de atletas. Saber a quantidade de macronutrientes é vital para uma melhor performance, em que os micronutrientes serão abordados sobre a suplementação de vitamina D, na sua importância na performance como também na prevenção e tratamento de lesão.

Diante do exposto, este estudo tem por objetivo verificar que a vitamina D de forma natural ou sua suplementação pode influenciar positivamente na performance e na recuperação de atletas amadores e profissionais de diversas modalidades. O estudo também busca avaliar o papel da vitamina D evitando lesões em atletas amadores e profissionais.

2. Objetivos:

2.1 Objetivo primário:

Verificar se a suplementação de Vitamina D melhora o desempenho dos atletas.

2.2 Objetivos secundários:

- Categorizar se a suplementação de Vitamina D é efetiva para a recuperação dos atletas;

- Analisar a influência da suplementação de vitamina D na performance física de atletas de diferentes modalidades esportivas;
- Analisar a influência da suplementação de vitamina D na recuperação de atletas de diferentes modalidades esportivas.

3. Métodos

3.1 Desenho do estudo

O estudo realizado é uma revisão de literatura.

3.2 Metodologia

Trata-se de uma revisão da literatura sobre a suplementação de vitamina D na performance e recuperação de atletas.

Esse trabalho foi elaborado a partir de uma revisão da literatura com pesquisas em arquivos como artigos científicos e informações em sites nas bases de dados Google Acadêmico, PubMed, Scielo e Ebsco. Foram utilizados descritores “Athlete” and “Vitamin D” and “Supplementation” or “Performance” or “Recuperation” e seus correspondentes em português “Atleta”, “Vitamina D”, “Suplementação”, “Performance” e “Recuperação”.

Foram selecionados todos os artigos que possuem dados relevantes a Atletas, sobre suplementação da vitamina D e sobre a Performance e Recuperação a partir do ano de 2011, até o ano atual de 2025.

Adotou-se os seguintes critérios de inclusão: artigos na língua portuguesa e inglesa, com disponibilidade de texto completo em suporte eletrônico e excluídos todos os artigos publicados antes de 2011 e que não tenham resultados conclusivos. Foram excluídos os artigos que não possuíam as palavras-chaves “Atleta” ou “Vitamina D” e “Suplementação” ou “Performance” ou “Recuperação”, como também trabalhos que não envolvessem serem humanos.

A amostra se deu a partir da leitura do resumo dos artigos encontrados que possuíam resultados consideráveis, totalizando 56 artigos. Dos 56 artigos selecionados foram

encontrados 28 artigos com texto completo em suporte eletrônico e que se encaixam no suporte de inclusão e exclusão.

4. Revisão de Literatura

4.1 Vitamina D

A Vitamina D é uma vitamina lipossolúvel, obtida a partir da reação da radiação ultravioleta tipo B e ela ocorre sob duas formas, vitamina D2 e a vitamina D3. Possui importantes funções no organismo dos humanos como sua atuação na regulação e manutenção da quantidade de fósforo e cálcio. Além disso, a vitamina D é um dos nutrientes em que se estabeleceu a estreita relação existente entre seu status orgânico e o funcionamento do sistema imune. (Brito, *et al.*, 2017).

Ademais, a “Vitamina D é um termo genericamente usado para designar dois compostos; ergocalciferol (vitamina D2) e o colecalciferol (vitamina D3). As principais fontes de vitamina D3 são peixes gordurosos (salmão) e óleos de peixe. É encontrada também no leite, derivados e gema do ovo. Dentre os alimentos de origem vegetal, em que é encontrada na forma D2, destacam-se os cogumelos. A vitamina D está envolvida com a absorção do cálcio e do fósforo; com a regularização dos níveis destes minerais no sangue; com a mineralização dos ossos e dentes” (ANGELIS *et al.*, 2010).

A vitamina D é importante para a saúde óssea, mas pesquisas recentes também apontam o seu papel essencial nas funções extra esqueléticas, incluindo o crescimento do músculo esquelético, as funções imunológicas e cardiopulmonares e a modulação inflamatória, que influenciam o desempenho atlético. A vitamina D também pode interagir com tecidos extra esqueléticos para modular a recuperação de lesões e também influenciar o risco de infecção. Pacientes com deficiência de Vitamina D apresentam dores musculoesqueléticas que muitas vezes são diagnosticadas erroneamente como fibromialgia, síndrome da fadiga crônica e miosite, entre outras (Yagüe, *et al.*, 2020).

Porém, a falta de vitamina D (deficiência de vitamina D) pode causar problemas específicos, como deformidade óssea e fraturas ósseas. Também pode estar associado a problemas de saúde geral e respiratória. Assim, as pessoas com fibrose cística geralmente recebem preparações regulares de vitamina D desde muito jovens. No entanto, o excesso de vitamina D também pode causar problemas respiratórios e problemas com níveis elevados de

cálcio (Ferguson; Chang, 2022). a vitamina D reduz, aumenta ou não tem efeito na fase de formação de calo mole durante o processo de consolidação da fratura (Yagüe, *et al.*, 2020).

A vitamina D tem sido associada a processos imunológicos através de observações de respostas imunológicas e inflamatórias em populações com deficiência de vitamina D (Brennan-Speranza, *et al.*, 2017).

A Vitamina D é um hormônio com uma ampla funcionalidade. Seu papel primário é o de regular a homeostase do cálcio junto ao hormônio da paratireoide, que é necessário para o desenvolvimento e o crescimento ósseo (Mieszkowski, *et al.*, 2021). Interessantemente, a suplementação de vitamina D também atenua significativamente o aumento da alanina transaminase e do aspartato transaminase, biomarcadores representativos de dano muscular após o exercício (Chiang *et al.*, 2017). Também é visto que atletas, a deficiência de vitamina D diminui a função muscular esquelética, tempo de recuperação do treinamento, ambos força e produção de energia, e produção de testosterona (Dylan, *et al.*, 2022).

Para concluir, sugere-se que a vitamina D é benéfica para as pessoas, pois aumenta a síntese de proteínas musculares, a concentração de trifosfato de adenosina (ATP), a força, a altura do salto, a velocidade e a potência do salto, bem como a capacidade de realizar exercícios aeróbicos e anaeróbicos. O desempenho físico pode ser significativamente melhorado e/ou preservado com níveis adequados de vitamina D. A vitamina D também previne a degeneração muscular e reverte a mialgia (De la Puente. *et al.*, 2024).

Apesar de amplamente ignorada, a vitamina D tem potencial utilidade no contexto desportivo pelo seu papel na regulação da saúde óssea, saúde imunitária, processo inflamatório e, eventualmente, performance atlética (Teixeira; Borges, 2011).

Neste contexto, alguns estudos transversais correlacionam positivamente o estado nutricional em vitamina D com parâmetros de performance neuromuscular. Aliás, a dor e fraqueza muscular são manifestações clínicas clássicas da deficiência desta vitamina. Há evidência científica de que a correção da deficiência pela suplementação atenua a dor muscular, normaliza a força muscular e inclusivamente aumenta as fibras musculares do tipo II (Teixeira; Borges, 2011).

Logo, o baixo nível de vitamina D pode impactar negativamente a saúde e a eficiência do treinamento de atletas. Pesquisas até o momento sugerem que certos atletas estão em risco de status subótimo de vitamina D, o que pode aumentar os riscos de fraturas por estresse, doenças agudas e função muscular abaixo do ideal. Em relação à prevenção da deficiência de

vitamina D, devemos estar cientes de que a exposição solar é a principal fonte (De la Puente. *et al.* 2024).

4.2 Atletas

Os atletas navegam em uma complexa rede de interações sociais dentro de suas equipes, exigindo comunicação, cooperação e camaradagem eficazes. A natureza competitiva dos esportes introduz várias pressões, tanto dentro quanto fora do campo, tornando as habilidades sociais indispensáveis no gerenciamento do estresse e na manutenção de relacionamentos positivos. Os atletas precisam se expressar, entender seus companheiros de equipe e se adaptar a diversas personalidades e estilos de jogo, a capacidade de lidar com conflitos, oferecer suporte e promover um senso de unidade é primordial. No reino dos esportes, onde o trabalho em equipe é crucial, as habilidades sociais desempenham um papel fundamental na construção de uma comunidade atlética coesa e bem-sucedida. Além disso, as demandas da competição e os holofotes podem criar estressores adicionais, enfatizando a necessidade de os atletas dominarem as habilidades sociais não apenas para o desempenho em campo, mas também para seu bem-estar geral e resiliência mental (Chafaa; Amina. 2024).

Atletas são uma população selecionada que pode gerar insights sobre as associações entre altos níveis de treinamento físico ao longo do tempo e longevidade. Por outro lado, deve-se notar que taxas de mortalidade mais baixas foram observadas para atletas de resistência, mas não para atletas de potência em alguns estudos anteriores (Soloaga *et al.*, 2025).

Parece haver um consenso de que atletas podem precisar de mais sono do que indivíduos sedentários para permitir recuperação adequada e adaptabilidade entre os treinos.* Além disso, foi demonstrado que o treinamento com intensidades médias a altas prejudica a qualidade do sono, bem como a eficiência do sono, afetando o bem-estar dos atletas e reduzindo a qualidade do desempenho esportivo (Mateus, 2021) .* A Resistência Mental pode afetar o desempenho do atleta. A Resistência Mental desempenha um papel importante na manutenção do desempenho geral do atleta durante partidas intensas.* (Pires *et al.*, 2020).

Todos os atletas treinaram para se tornarem melhores e poderosos. No entanto, não é apenas a força física que produz um atleta de elite, mas também as habilidades psicológicas que o permitem se concentrar, focar e ter uma atitude positiva em relação a um objetivo (De La Cerna; Diego, 2022). Um desses fatores é a fadiga, na qual esportistas e atletas experimentam exaustão física, mental e social do jogo em geral. Como resultado, podemos ver a desvalorização do esporte junto com uma redução, se não fracasso, da realização atlética

(Iqbal; Shaikh, 2022). Os atletas devem combinar suas habilidades físicas, táticas, mentais e de talento devido à natureza dos esportes de alto nível para ter o melhor desempenho possível (Aditya, Ronal. *et al.*, 2024).

Além disso, foi comprovado que a motivação afeta o comprometimento do atleta com o treinamento. Se os atletas são intrinsecamente motivados, seus desejos internos e prazer pelo esporte são mais prováveis de exibir comportamentos de treinamento consistentes e dedicados (Heydari *et al.*, 2018).

Mesmo esportes individuais, como o judô, com ênfase no desenvolvimento pessoal de traços de personalidade em conjunto com as qualidades físicas do atleta, incentivando, muito além da preparação física uma atitude humilde e cuidado com o colega atleta, apresentam altos índices de lesão em períodos de treino e competição (Kim, C; Park, J. 2021)

4.3 Vitamina D e atletas

Estabelecer a eficácia da Vitamina D na recuperação de atletas soluciona o problema recorrente de atletas se lesionando como observado em um estudo onde a cada 1000 horas de treinamento ocorrem 3,27 lesões esportivas em atletas coreanas de esgrima, sendo esse número alcançado por somente 80 atletas de uma única modalidade (Hyun Chul Kim, Ki Jun Park 2023). O número de lesões sendo alto entre atletas amadores e profissionais, comprovar a eficácia da Vitamina D na recuperação desses atletas se torna muito importante.

Atletas de todas as modalidades e categorias expressam sua vontade em aumentar seu rendimento. Comprovar a Eficácia da Vitamina D na melhora da performance dos atletas melhoraria a incidência do uso de esteroides e anabolizantes por atletas onde em outro estudo epidemiológico onde foram entrevistados 88 atletas de atletismo 12% relataram realizar o uso de esteroides (Reis *et al.*, 2024).

Em relação ao exercício físico e seu impacto nos atletas, argumenta-se que o baixo nível de vitamina D poderia afetar diretamente a força e o desempenho muscular. Estudos em jovens e idosos não atletas descobriram que baixos níveis de vitamina D estavam negativamente associados a marcadores de força muscular. Para atletas com deficiência de vitamina D, a suplementação com a vitamina provavelmente melhora certos parâmetros de desempenho muscular. Em atletas lesionados, a vitamina D insuficiente também parece atrasar a reabilitação e recuperação após cirurgia ortopédica (De la Puente. *et al.* 2024).

Em um estudo randomizado, duplo-cego e controlado por placebo, demonstraram que 4000 UI/dia durante 35 dias de vitamina D em adultos saudáveis e moderadamente ativos atenuou os biomarcadores inflamatórios alanina (ALT) e aspartato (AST) imediatamente após 10 séries de 10 repetições de saltos excêntrico-concêntricos de força isométrica máxima. Além disso, embora a potência máxima tenha diminuído em ambos os grupos, o grupo suplementado apresentou redução de apenas 6%, enquanto a potência do grupo placebo diminuiu 32% imediatamente após o exercício. Essa discrepância persistiu às 48 horas. Seria garantida pesquisa adicional examinando dosagens mais elevadas para determinar se a recuperação e a potência são aprimoradas em maior grau (Dahlquist; Dieter; Koehle, 2015).

As necessidades de micronutrientes desses profissionais podem variar dependendo da duração, intensidade e tipo de treinamento. Em segundo lugar, para alguns micronutrientes, especialmente a vitamina D, pode não haver fontes alimentares amplas. A importância desta questão reside no fato de que o status de micronutrientes de um atleta pode afetar seu desempenho físico. Por outro lado, a atividade da vitamina D está relacionada com a presença adequada de outros fatores nutricionais e é muito importante conhecer o estado de outros nutrientes, como o magnésio. O magnésio desempenha um papel importante na mineralização óssea devido, em parte, à sua influência positiva na síntese de vitamina D ativo. Novas evidências de pesquisa de que a implementação de magnésio pode potencializar a eficácia da atividade vitamina D (De la Puente. *et al.* 2024).

A deficiência de vitamina D leva a um risco aumentado de morbidade que pode influenciar negativamente o desempenho atlético e reduzir significativamente a expectativa de vida de atletas profissionais. Embora alguns investigadores tenham relatado o efeito melhorado da suplementação de vitamina D no desempenho físico, a questão permanece controversa. (De la Puente. *et al.* 2024).

Em comparação, aqui nós demonstramos que a resposta inflamatória induzida pela ultramaratona é significativamente atenuada nos corredores que receberam uma única dose alta de vitamina D antes da corrida. Esta nova descoberta é importante na perspectiva da recuperação pós exercício. De acordo com alguns estudos, uma parte da vitamina D é liberada no sangue durante o exercício (Mieszkowski, *et al.*, 2021).

Níveis subótimos de vitamina D aparecem tanto em atletas que treinam principalmente em ambientes fechados e em latitudes mais altas, quanto naqueles que treinam ao ar livre em latitudes mais baixas. Devemos lembrar que um dos fatores que mais influenciam os níveis de

vitamina D é a exposição solar. Qualquer coisa que limite a quantidade ou qualidade da exposição solar pode comprometer os níveis de vitamina D (De la Puente. *et al.* 2024).

Poucos estudos publicados afirmam categoricamente que a suplementação de vitamina D beneficia o desempenho neuromuscular e aeróbio. Em um recente ensaio randomizado controlado por placebo, foi avaliado o efeito da vitamina D (5.000 UI por dia durante um período de oito semanas) nos tempos de velocidade e saltos verticais em uma coorte de atletas. O grupo que recebeu suplementos de vitamina D registou um aumento substancial nas alturas dos saltos verticais desde o início até ao final do período de estudo, enquanto nenhuma alteração foi observada no grupo controlado por placebo (De la Puente. *et al.* 2024).

Nos outros dois estudos em que a Vitamina D3 foi administrada, participantes nos grupos de suplementação exibiram melhoras na força muscular, embora não significante no nível de 5%. O primeiro estudo foi conduzido em jogadores de futebol profissionais e o seguinte em atletas de nível de clube (Chiang *et al.*, 2017).

Pelo contrário, nos dois estudos onde a vitamina D2 foi administrada, sua suplementação não apresentou efeitos na força muscular. A força muscular não foi diferente entre o grupo suplementação e o grupo placebo para quaisquer resultados testados (Chiang *et al.*, 2017).

As maiores descobertas deste estudo são que a suplementação da vitamina D3 melhora o pico de volume de oxigênio nas partes superiores e inferiores do corpo, com melhora concomitante nas concentrações de hemoglobina e hematócrito. A vitamina D2 elevou sutilmente o pico de força dos membros inferiores e todos os grupos apresentaram uma melhora no pico de força e na força média dos membros superiores. Isso sugere que não se obtém benefícios adicionais em suplementar a Vitamina D acima de 50.000 UI por semana. Diante das melhoras na performance aeróbica, atletas praticantes de lutas deveriam buscar suplementar sua ingestão dietética de vitamina D3 (Marley; Grant; Babraj, 2021)

Recentemente, um estudo apresentou que nem mesmo uma dose única de 150,000 IU oral de vitamina D resultou na melhora de força muscular em atletas de Judô de elite que tinham insuficiência de vitamina D antes da suplementação (Alimoradi, *et al.*, 2019).

Apesar disso, descobriu-se que o consumo semanal de 50,000 IU de Vitamina D melhorou a performance em certos testes atléticos em nossos participantes, a dosagem adequada para atletas necessita de estudos mais aprofundados (Alimoradi, *et al.*, 2019).

5. Considerações finais

Foi observado que efetivamente há sim evidências da melhora de desempenho de atletas devido a suplementação de Vitamina D. Essas evidências são mais robustas quando se trata de esportes de resistência, sendo necessário mais estudos com esportes de força para que seja possível tirar conclusões mais satisfatórias.

Também concluiu-se que a suplementação de Vitamina D foi capaz de ser efetiva para a recuperação desses atletas de lesões, tendo em vista que a deficiência desse nutriente está diretamente associada a sintomas como fadiga, dor muscular crônica e maior tempo de recuperação de lesões. A correção da deficiência resultou em melhora do estado geral, redução da dor e aceleração da recuperação funcional, especialmente após procedimentos cirúrgicos ortopédicos ou treinos de alta intensidade.

Além disso, ao analisar a influência da vitamina D na performance física de atletas de diferentes modalidades esportivas, identificou-se que tanto atletas de esportes de resistência quanto de potência podem apresentar benefícios com a suplementação, principalmente aqueles expostos a baixos níveis de radiação solar, como atletas que treinam em ambientes fechados. Por fim, é importante ressaltar que o número de estudos foi limitado, o que sugere a importância de pesquisas adicionais.

Ressalta-se a importância do profissional nutricionista, por trazer a equipe multidisciplinar que está lidando com a preparação de um atleta para uma competição, uma visão acerca do impacto da alimentação na performance do atleta tanto nos treinos quanto em competições, além da sua recuperação após treinos e competições, elevando a qualidade da preparação e consequentemente seus resultados. Aliando a alimentação a suplementação quando necessário.

6. Referências

Aditya, R. S. et al. Mental toughness may have an impact on athlete's performance: systematic review. *Retos: Nuevas Perspectivas de Educación Física, Deporte y Recreación*, v. 56, p. 328–337, 2024. Disponível em: <https://research.ebsco.com/linkprocessor/plink?id=536ab4b2-f550-315a-adba-13b790fd488e>. Acesso em: 12 maio. 2025.

Almoradi, K. et al. Efficacy of vitamin D supplementation in physical performance of Iranian elite athletes. *International Journal of Preventive Medicine*, v. 10, n. 1, p. 1–7, 2019. DOI 10.4103/ijpvm.IJPVM_227_18. Disponível em:

<https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=asn&AN=144411841&lang=pt-br&site=ehost-live>. Acesso em: 25 nov. 2024.

Angelis, G. de; Toledo, J. O. T. *Fisiologia da nutrição humana: aspectos básicos, aplicados e funcionais*. 1. ed. São Paulo: Atheneu, 2010. E-book. Disponível em:

<https://plataforma.bvirtual.com.br>. Acesso em: 17 mar. 2025.

Bischoff-Ferrari, H. A. Relevance of vitamin D in muscle health. *Reviews in Endocrine and Metabolic Disorders*, v. 13, p. 71–77, 2012.

Brennan-speranza, T. C. et al. Skeletal muscle vitamin D in patients with end stage osteoarthritis of the knee. *Journal of Steroid Biochemistry & Molecular Biology*, v. 173, p. 180–184, 2017. DOI 10.1016/j.jsbmb.2017.01.022. Disponível em:

<https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=asn&AN=125081433&lang=pt-br&site=ehost-live>. Acesso em: 25 nov. 2024.

Brito, B. et al. Vitamina D: relação com a imunidade e prevalência de doenças. v. 2, n. 2, abr/jul 2017, p. 598–608. ISSN: 2448-1394. Disponível em:

https://jmhp.fiponline.edu.br/pdf/cliente%3D13-7c54c1aee767b54e1b67283ef65a88b6.pdf?utm_source. Acesso em: 17 mar. 2025.

Carneiro, A. A. Vitamina D na prevenção de doenças crônicas: uma análise baseada na evidência científica. Disponível em: <https://doi.org/10.20344/amp.9176>. Acesso em: 17 mar. 2025.

Castro, L. C. G. de. [The vitamin D endocrine system]. *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia e Metabologia*, v. 55, n. 8, p. 566–575, 2011. DOI

10.1590/s0004-27302011000800010. Disponível em:

<https://research.ebsco.com/linkprocessor/plink?id=b062f6a7-a6aa-30fb-8b9d-4ea0853e253d>.

Acesso em: 17 mar. 2025.

Chafaa, A. Exploring social skills in sports: a comparative analysis between individual and team athletes among students. *Intercontinental Journal of Sport Management / Revista*

Intercontinental de Gestão Desportiva, v. 14, n. 3, p. 1–15, 2024. Disponível em:
<https://research.ebsco.com/linkprocessor/plink?id=2cfbb0fd-be81-3550-9383-f9a3326c6acd>.
Acesso em: 12 maio. 2025.

Chien-Ming Chiang et al. Effects of vitamin D supplementation on muscle strength in athletes: a systematic review. *Journal of Strength & Conditioning Research*, v. 31, n. 2, p. 566–574, 2017. DOI 10.1519/jsc.0000000000001518. Disponível em:
<https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=asn&AN=121129838&lang=pt-br&site=ehost-live>. Acesso em: 25 nov. 2024.

Dahlquist, D. T.; Dieter, B. P. Koehler, M. S. Plausible ergogenic effects of vitamin D on athletic performance and recovery. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*, v. 12, n. 1, p. 1–12, 2015. DOI 10.1186/s12970-015-0093-8. Disponível em:
<https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=fsr&AN=156079428&lang=pt-br&site=ehost-live>. Acesso em: 25 nov. 2024.

De la Puente Yagüe, M. et al. Role of vitamin D in athletes and their performance: current concepts and new trends. *Nutrients*, v. 12, n. 2, p. 579, 2020. DOI 10.3390/nu12020579. Disponível em:
<https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=fsr&AN=142180718&lang=pt-br&site=ehost-live>. Acesso em: 25 nov. 2024.

Ferguson, J. H.; Chang, A. B. Vitamin D supplementation for cystic fibrosis. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, n. 5, p. CD007298, 2014. DOI 10.1002/14651858.CD007298.pub4. Disponível em:
<https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=cmedm&AN=24823922&lang=pt-br&site=ehost-live>. Acesso em: 25 nov. 2024.

Freitas, M. A relevância da vitamina D em cuidados de saúde primários e a educação para a saúde. jan. 2018. Disponível em:
https://estudogeral.uc.pt/bitstream/10316/82016/1/tese_mf_2018.pdf?utm_source. Acesso em: 17 mar. 2025.

Kim, H.-C.; park, K.-J. Epidemiology of sports injuries in Korean elite female fencing athletes: a prospective cohort study. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, v. 29, e2022_0146, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1590/1517-8692202329010462022>.

Kim, H.-C.; park, K.-J. Type of injury and recovery time in elite adolescent Korean judo athletes: an epidemiological study. *International Journal of Sports Science & Coaching*, v. 16, n. 3, p. 682–689, 2021. Disponível em:

<https://research.ebsco.com/linkprocessor/plink?id=b7fb39bf-8af2-3e5f-a0b0-17a5599399e9>.

Acesso em: 12 maio. 2025.

Maeda, S. S. et al. Recomendações da Sociedade Brasileira de Endocrinologia e Metabologia (SBEM) para o diagnóstico e tratamento da hipovitaminose D. *Arquivos Brasileiros de Endocrinologia & Metabologia*, v. 58, n. 5, p. 411–433, jul. 2014. Disponível em:

https://www.scielo.br/j/abem/a/fddSYzjLXGxMnNHVbj68rYr/?utm_source.

Marley, A.; Clare Grant, M.; Babraj, J. Weekly vitamin D3 supplementation improves aerobic performance in combat sport athletes. *European Journal of Sport Science*, v. 21, n. 3, p. 379–387, 2021. DOI 10.1080/17461391.2020.1744736. Disponível em:

<https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=s3h&AN=150982090&lang=pt-br&site=ehost-live>. Acesso em: 25 nov. 2024.

Marques, C. D. L. et al. A importância dos níveis de vitamina D nas doenças autoimunes. *Revista Brasileira de Reumatologia*, v. 50, n. 1, p. 67–80, jan. 2010. Disponível em:

https://www.scielo.br/j/rbr/a/5BcvSsQGhJPXXD8O9Pzff8H/?utm_source.

Mielgo-Ayuso, J. et al. Effects of vitamin D supplementation on haematological values and muscle recovery in elite male traditional rowers. *Nutrients*, v. 10, n. 12, 2018. DOI 10.3390/nu10121968. Disponível em:

<https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=cmedm&AN=30545134&lang=pt-br&site=ehost-live>. Acesso em: 25 out. 2024.

Mieszkowski, J. et al. Single high-dose vitamin D supplementation as an approach for reducing ultramarathon-induced inflammation: a double-blind randomized controlled trial. *Nutrients*, v. 13, n. 4, p. 1280, 2021. DOI: <https://doi.org/10.3390/nu13041280>.

Pires, F. et al. Influence of sports on the quality of sleep of athletes and non-athletes. *RIIS: Revista de Investigação & Inovação em Saúde*, v. 7, n. 2, p. 1–10, 2024. DOI

10.37914/riis.v7i2.339. Disponível em:

<https://research.ebsco.com/linkprocessor/plink?id=6e11c7dc-b1ed-30bf-a4ab-263c14d70c89>.

Acesso em: 12 maio. 2025.

Reis, L. P. et al. Prevalência do uso de doping por atletas velocistas do atletismo. *Revista Eletrônica Acervo Saúde*, v. 24, n. 6, p. e16075, 2024. DOI:

<https://doi.org/10.25248/reas.e16075.2024>.

Rolizola, P. M. D. et al. Insuficiência de vitamina D e fatores associados: um estudo com idosos assistidos por serviços de atenção básica à saúde. *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 27, n. 02, pp. 653–663, 2022. DOI 10.1590/1413-81232022272.37532020. Disponível em:

https://www.scielo.org/article/csc/2022.v27n2/653-663/?utm_source. Acesso em: 17 mar.

2025.

Ruscalleda, R. M. I. Vitamina D - aspectos fisiológicos, nutricionais, imunológicos, genéticos. Ações em doenças autoimunes, tumorais, infecciosas. Funções musculoesqueléticas e cognitivas. *Revista de Medicina*, v. 102, n. 3, p. e-210547, 2023. DOI

10.11606/issn.1679-9836.v102i3e-210547. Disponível em:

<https://www.revistas.usp.br/revistadc/article/view/210547>. Acesso em: 17 mar. 2025.

Soloaga, A. O. et al. Do Brazilian Olympic athletes live longer than the general population? A retrospective cohort study. *Revista Ciência & Saúde Coletiva*, v. 30, n. 1, p. 1–9, 2025. DOI

10.1590/1413-81232025301.16862023. Disponível em:

<https://research.ebsco.com/linkprocessor/plink?id=a4fb2bf3-7277-3167-bade-7d80a180b2f2>.

Acesso em: 12 maio. 2025.

Teixeira, V.-H.; borges, N. Vitamina D' atleta. *Revista Medicina Desportiva Informa*, v. 2, n. 4, p. 6–8, 2011. Disponível em:

<https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/61839/2/46709.pdf>. Acesso em: 01 julho.

2025.

Tomoliyus et al. Motivation-centred innovative coaching for taekwondo and karate athletes in Yogyakarta and Bujumbura cities. *Retos: Nuevas Perspectivas de Educación Física, Deporte*

y *Recreación*, v. 56, p. 369–376, 2024. Disponível em:

<https://research.ebsco.com/linkprocessor/plink?id=ce43718e-23dc-3cba-8699-9ce22b84e5b6>.

Acesso em: 12 maio. 2025.