

O papel da nutrição e efetividade em atletas vegetarianos

The role of nutrition and effectiveness in vegetarian athletes

El papel de la nutrición y la eficacia en deportistas vegetarianos

Recebido: 12/10/2022 | Revisado: 24/10/2022 | Aceitado: 26/10/2022 | Publicado: 31/10/2022

Nayara Lima da Silva

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1002-0884>
Centro Universitário Fametro, Brasil
E-mail: nayarallimasilva@gmail.com

Luciana Pereira Azevedo

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6785-2783>
Centro Universitário Fametro, Brasil
E-mail: lulyazevedo23@icloud.com

José Carlos de Sales Ferreira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1867-8229>
Centro Universitário Fametro, Brasil
E-mail: jcarlos.sales@gmail.com

Rebeca Sakamoto Figueiredo

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9819-8099>
Centro Universitário Fametro, Brasil
E-mail: rebeca.figueiredo@fametro.edu.br

Resumo

Introdução: Atualmente as dietas a base de vegetais têm ganhado cada vez mais adeptos a esse estilo de vida, tendo como objetivo uma alimentação mais saudável. No meio esportivo, muitos atletas estão adotando essa prática alimentar e assim acabam gerando vários debates se esse tipo de alimentação oferece todos os nutrientes que um atleta necessita. **Objetivo:** Debater suas principais carencias nutricionais, necessidades energéticas e impacto na performance em atletas que seguem um padrão vegetariano. **Metodologia:** Para a realização desse estudo optou-se por modalidade de revisão bibliográfica, para o levantamento da literatura foi incluído monografias e artigos retirados de sites como Google Acadêmico, Scielo e PubMed. Este trabalho reúne evidências científicas de 2012 até 2022 que abordam sobre alimentação e necessidades nutricionais em atletas vegetarianos. **Resultados e Discussões:** Os nutrientes a ter em atenção para evitar deficiências nutricionais em atletas vegetarianos incluem as proteínas, ácidos gordos n-3, ferro, zinco, cálcio, iodo vitamina D e vitamina B12. **Conclusão:** Com base nesses estudos o padrão de alimentação vegetariano não afeta de forma negativa a performance dos atletas e suas necessidades nutricionais são facilmente supridas quando planejadas de forma adequada.

Palavras-chave: Atletas vegetarianos; Dieta vegetariana; Suplementação em vegetarianos; Deficiência nutricional em vegetarianos; Nutrição para atletas.

Abstract

Introduction: Currently, plant-based diets have gained more and more supporters of this lifestyle, aiming for a healthier diet. In the sports environment, many athletes are adopting this food practice and thus end up generating several debates if this type of food offers all the nutrients an athlete needs. Athletes who follow a vegetarian pattern can meet their protein needs through plant sources, when a wide variety of this food is included daily in the diet and energy intake is adequate. Nutrients to watch out for to avoid nutritional deficiencies in vegetarian athletes include protein, n-3 fatty acids, iron, zinc, calcium, iodine, vitamin D and vitamin B12. This work gathers scientific evidence from 2012 to 2022 that addresses food and nutritional needs in vegetarian athletes and aims to discuss their main nutritional deficiencies, energy needs and impact on performance. Based on these studies, the vegetarian diet pattern does not negatively affect the athletes' performance and their nutritional needs are easily met when properly planned.

Keywords: Vegetarian athletes; Vegetarian diet; Supplementation in vegetarians; Nutritional deficiency in vegetarians; Nutrition for athletes.

Resumen

Introducción: Actualmente, las dietas basadas en plantas han ganado cada vez más adeptos a este estilo de vida, apuntando a una alimentación más saludable. En el ámbito deportivo, muchos deportistas están adoptando esta práctica alimentaria y así acabam generando varios debates si este tipo de alimentación ofrece todos los nutrientes que necesita un deportista. **Objetivo:** Discutir sus principales deficiencias nutricionales, necesidades energéticas e impacto en el rendimiento en atletas que siguen un patrón vegetariano. **Metodología:** Para realizar este estudio se optó por una

modalidad de revisión de literatura, para el levantamiento de literatura se incluyeron monografías y artículos tomados de sitios como Google Scholar, Scielo y PubMed. Este trabajo recopila evidencia científica desde 2012 hasta 2022 que aborda las necesidades alimentarias y nutricionales en deportistas vegetarianos. Resultados y Discusión: Los nutrientes a tener en cuenta para evitar deficiencias nutricionales en atletas vegetarianos incluyen proteínas, ácidos grasos n-3, hierro, zinc, calcio, yodo, vitamina D y vitamina B12. Conclusión: Según estos estudios, el patrón de dieta vegetariana no afecta negativamente el rendimiento de los atletas y sus necesidades nutricionales se satisfacen fácilmente cuando se planifican adecuadamente.

Palabras clave: Atletas vegetarianos; Dieta vegetariana; Suplementación en vegetarianos; Deficiencia nutricional en vegetarianos; Nutrición para atletas.

1. Introdução

Atualmente as dietas a base de vegetais têm ganhado cada vez mais adeptos a esse estilo de vida, tendo como objetivo uma alimentação mais saudável. Através disso, as plataformas midiáticas possuem um importante papel nessa disseminação pois compartilha através dos meios de comunicação informações primordiais sobre os principais benefícios de uma alimentação vegetal, gerando um maior número de população vegana/vegetariana. (Rogerson, 2017).

Segundo Ribas, (2015) afirma que sob a ótica nutricional, a alimentação equilibrada se define pela ingestão de macro e micronutrientes de forma a assegurar a nutrição do corpo, sendo os macronutrientes aqueles que se apresentam como os de fundamental importância para o organismo, sendo representados principalmente pelas proteínas, lipídios e carboidratos, e que necessitam ser ingeridos em quantidades elevadas (Marques, 2015), enquanto que os micronutrientes se definem como aqueles que mesmo devendo ser consumidos em quantidades menores são importantes para a nutrição do corpo, como as vitaminas e os minerais (Maia, 2018).

Quando o indivíduo não alcança a ingestão nutricional necessária para o bom funcionamento de seu organismo é necessário que o mesmo passe a utilizar suplementos alimentares que supram tais carências, seja elas de origem natural ou ainda em virtude de eventos externos. Neste cenário, a suplementação de proteínas se apresenta como uma das mais procuradas, sendo salutar o reconhecimento das origens dos suplementos disponíveis do mercado, seja animal ou vegetal (Fontenele & Luna, 2013; Zambão et al., 2015).

A dieta vegetariana consiste num padrão alimentar à base de produtos de origem vegetal, caracterizado pelo elevado consumo de hortofrutícolas, tubérculos, leguminosas e cereais integrais. A carne, pescado e gêneros alimentares que contenham estes alimentos são excluídos, mas os laticínios e ovos podem ser incluídos dependendo do tipo de dieta (Monteiro, Trigueiro & Gonçalves, 2020).

Existem inúmeros estudos que mostram que uma dieta rica em vegetais com menos ingestão de gorduras saturadas traz incontáveis vantagens para a saúde. Porém se a dieta for desequilibrada e sem acompanhamento de um profissional, poderá manifestar deficiências nutricionais como Vit. B12, Vit. D, ômega 3, proteínas, zinco, sendo prescindível o uso de suplementos. (Baena, 2015).

No mundo competitivo, vários atletas tem abraçado esses hábitos alimentares produzindo numerosas discussões se é uma dieta que favorece o rendimento e oferta os nutrientes necessários pois desportistas carecem de doses maiores de energia, macronutrientes e micronutrientes em consequência de maiores perdas na urina, transpiração e esgotamento físico. (Nebl & Josefina, 2019).

Atletas que seguem um padrão vegetariano podem atender às suas necessidades proteicas através de fontes vegetais, quando uma grande variedade desse tipo de alimentos é incluída diariamente na alimentação e a ingestão de energia é adequada. Os nutrientes a ter em atenção para evitar deficiências nutricionais em atletas vegetarianos incluem as proteínas, ácidos gordos n-3, ferro, zinco, cálcio, iodo vitamina D e vitamina B12. Com o aumento do número de atletas que seguem o PAV, é pertinente questionar acerca do seu efeito na performance desportiva (Monteiro, 2019).

O objetivo geral da pesquisa é avaliar os efeitos benéficos da alimentação e suplementação em atletas vegetarianos e as consequências para a saúde e seu desempenho. Menciona-se que os objetivos específicos são: descrever as características da alimentação de atletas vegetarianos; identificar os elementos nutricionais importantes para melhoria do desempenho dos atletas vegetarianos; caracterizar as carências nutricionais que podem comprometer seu desempenho; e estabelecer o aporte nutricional adequado associando a suplementação visando a melhoria do desempenho e saúde.

2. Metodologia

Trata-se de uma revisão integrativa de literatura que segundo Ercole, Melo & Alcoforado (2014) é um método que tem como finalidade sintetizar resultados obtidos em pesquisas sobre um tema ou questão, de maneira sistemática, ordenada e abrangente. É denominada integrativa porque fornece informações mais amplas sobre um assunto/problema, constituindo, assim, um corpo de conhecimento.

Foi realizado uma busca na base de dados *Google Academic*, *Scielo* e *PubMed*. As buscas ocorreram em março de 2022. Foi utilizado descritores como “Atletas Vegetarianos”, “Dieta Vegetariana”, “Suplementação em Vegetarianos”, “Deficiência nutricional em Vegetarianos”, “Nutrição para Atletas” na língua inglês e português.

A pesquisa originou 70 materiais sendo selecionados 42 artigos e 7 monografias. Foi feita uma análise de conteúdo que é uma técnica de investigação que tem por finalidade a descrição objetiva, sistemática e qualitativa do conteúdo manifesto da comunicação. (Berelson, 1952)

Para critérios de inclusão foi apresentado monografias e artigos acadêmicos publicados entre 2012 a 2022 e que se enquadram no tema proposto, para critério de exclusão foram eleitos artigos com mais de 10 anos de publicação e que fugiam do tema discutido.

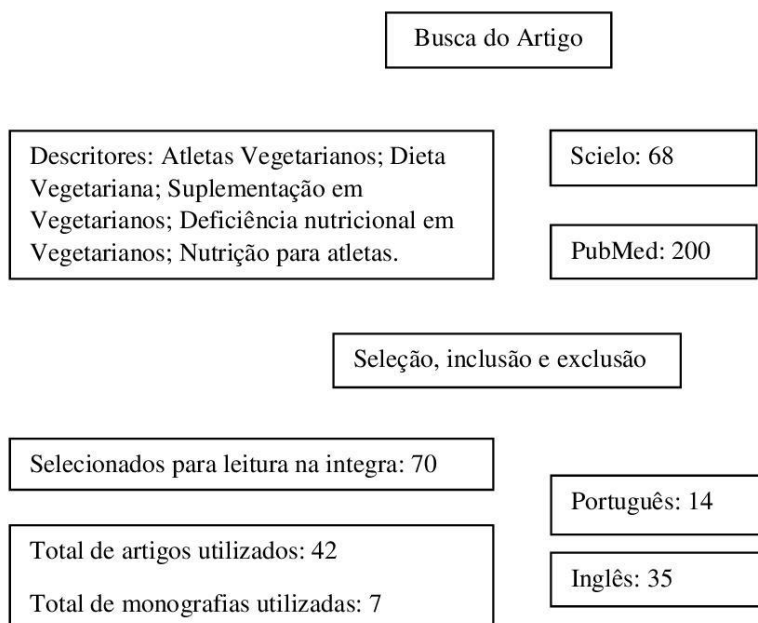
Para melhor compreensão dos dados reunidos foi feita a organização dos artigos e monografias selecionados. (Tabela 1).

Quadro 1 - Corpus da Pesquisa.

Ano	Autor	Tema	Periódico
2017	Rogerson, D.	Vegan diets: practical advice for athletes and exercisers.	Journal of the International Society of Sports Nutrition.
2020	Monteiro, I., Trigueiro, H. & Gonçalves, M..	Particularidades Da Abordagem Nutricional No Atleta Vegetariano.	Associação Portuguesa De Nutrição
2014	Monteiro, I. N.	Abordagem nutricional no atleta vegetariano	Trabalho de Conclusão de Curso
2021	Rodrigues, L. L., Santos, R. M.	Vegetarian diet and the relationship with sport.	Scientific Electronic Archives.
2021	Verísimo, A. P., Santos, M. A. ., Oliveira, T. ., Ferreira, J. C. de S., & Figueiredo, R. S. .	The use of vegetable and animal protein-based supplements in strength training.	Research, Society and Development
2021	Almeida Correa, A. et al.	Dieta Vegetariana No Esporte e o Desempenho dos Atletas.	Trabalho de Conclusão de Curso
2018	Andrade, J. V. S..	Dieta Vegetariana: Riscos e Benefícios À Saúde.	Trabalho de Conclusão de Curso
2020	Vitale, K. & Hueglin, S.	Update on vegetarian and vegan athletes: a review.	The Journal of Physical Fitness and Sports Medicine
2019	Nebl, J. et al.	Micronutrient Status of Recreational Runners with Vegetarian or Non-Vegetarian Dietary Patterns.	Nutrients
2022	Nebl, J. et al.	Exercise capacity of vegan, lacto-ovo-vegetarian and omnivorous recreational runners.	Journal of the International Society of Sports Nutrition.

Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

Figura 1 - Fluxograma.



Fonte: Elaborado pelos autores (2022).

3. Resultados e Discussão

3.1 Dietas vegetarianas e veganas para atletas

Uma dieta vegetariana é definida como uma dieta que não inclui carnes animais, incluindo carne vermelha, aves e frutos do mar. As variações incluem lacto, ovo, ovo-lacto ou pesco-vegetariano, que são dietas que incluem laticínios, ovos, laticínios e ovos ou peixes, respectivamente (Vitale & Hueglin, 2021).

Dietas vegetarianas podem diminuir o risco de doenças crônicas como doenças cardiovasculares, diabetes, obesidade, hipertensão e até mesmo mortalidade por câncer. Embora a prevenção de doenças crônicas possa não ser a principal preocupação de um atleta de elite, propõe-se que essas mesmas dietas possam melhorar o desempenho de um atleta e/ou acelerar a recuperação de exercícios intensos ou extenuantes (Baena, 2015).

Alguns autores consideram que a maior ingestão de carboidratos complexos, fibra alimentar, magnésio, ácido fólico, vitamina C e E, carotenóides e outros fitoquímicos consumidos por vegetarianos pode melhorar o desempenho. O aumento da ingestão de carboidratos pode promover melhor armazenamento de glicogênio. O aumento geral da ingestão de antioxidantes e outros fitoquímicos de alimentos derivados de fontes vegetais pode melhorar o sistema antioxidante para compensar o aumento do estresse oxidativo induzido pelo exercício em atletas de elite e potenciais estresses oxidativos ambientais, incluindo altitude e exposição prolongada ao sol (Santos & Tarouco, 2017).

Outra vantagem das dietas vegetarianas é que os antioxidantes derivados de alimentos integrais são geralmente favorecidos em relação aos suplementos antioxidantes em termos de eficácia. Sugere-se também que dietas à base de plantas reduzem a inflamação e a viscosidade do sangue, melhoram a flexibilidade arterial e a função endotelial. Isso pode melhorar o fluxo vascular, a oxigenação dos tecidos e a cardioproteção para o atleta de resistência que pode estar em risco acima da média de aterosclerose e dano miocárdico (Krey, 2017).

Há ainda estudos sugerindo que, devido ao leve efeito alcalinizante no soro durante o exercício, os alimentos derivados de plantas podem induzir um efeito ergogênico por melhor tamponamento da produção de ácido pelo exercício

intenso. Outro benefício ergogênico inclui o alto teor de nitrato nas plantas. Estudos mostrando diminuição do custo de oxigênio durante o exercício submáximo), vários estudos demonstraram como alimentos vegetais ricos em nitrato (como beterraba e verduras ricas em nitrato [por exemplo, espinafre e rúcula]) podem melhorar o desempenho) (Cabrita, 2017).

O nitrato dietético é convertido no corpo em óxido nítrico, que exerce efeitos pleotrópicos pertinentes aos atletas, incluindo vasodilatação melhorada, regulação do fluxo sanguíneo e oxigênio no músculo, função mitocondrial e contração/relaxamento muscular geral. Cumulativamente, esses efeitos podem melhorar a economia muscular durante o exercício, melhorar a eficiência e mitigar a fadiga, diminuir o esforço cardiorrespiratório em cargas de trabalho submáximas e melhorar o desempenho do exercício (Dos Anjos *et al.*, 2021).

Acredita-se que esses benefícios de desempenho foram devidos às isoflavonas encontradas na soja, melhorando o relaxamento endotelial vascular, aumentando o fluxo sanguíneo dos membros e diminuindo a demanda cardíaca. Esses efeitos induzidos por isoflavonas não seriam observados em fontes de proteína de origem animal (Zakir & Freitas, 2015).

Outro estudo mostrou que a suplementação de soja também melhora o tempo até a exaustão em exercícios prolongados de resistência, devido, acredita-se, à alta capacidade antioxidante da soja. Este estudo foi o primeiro de seu tipo a mostrar tempos de desempenho de corrida melhorados e batimentos cardíacos reduzidos. Por outro lado, tem havido conflitos nas pesquisas e um equívoco geral na literatura sobre o vegetarianismo, especialmente em relação às deficiências nutricionais (Batista, 2020).

Tradicionalmente, os vegetarianos eram considerados com ingestão inadequada de proteínas, ferro, zinco, cálcio, vitamina A, vitamina B12, ácidos graxos ômega-3 e iodo, assim como vitamina D e ingestão calórica geral. No entanto, vários estudos demonstram que essas deficiências são tipicamente devidas ao mau planejamento das refeições e não ao teor inadequado de nutrientes em uma dieta vegetariana (Correa, 2021).

3.2 Considerações sobre o desempenho

As dietas vegetarianas em comparação com dietas mistas onívoras (quando combinadas para ingestão total de energia, micro e macronutrientes apropriadas para atender às necessidades do atleta) não mostraram diferenças distinguíveis no desempenho físico em vários estudos randomizados e revisões em termos de força/potência, exercício aeróbico e desempenho de exercício anaeróbico (Lara & Massaini, 2022).

Atletas do sexo feminino e masculino que seguem dietas vegetarianas e veganas podem ter um risco aumentado de deficiência de ferro (não anêmica) que pode limitar o desempenho de resistência e precisam ser cuidadosamente consideradas nas escolhas alimentares de um atleta e monitoradas com exames de sangue conforme clinicamente indicado (Andrade, 2018).

Atletas que dependem principalmente de proteínas vegetais também podem ter concentrações médias de creatina muscular mais baixas em comparação com seus colegas onívoros, o que pode afetar o desempenho do exercício supramáximo (repetições de alta intensidade, treinamento intervalado de alta intensidade) (Pfeiffer *et al.*, 2021). Algumas pesquisas sugerem que a suplementação de creatina e β -alanina pode ser benéfica para atletas veganos que praticam esportes de força, pois podem ter níveis mais baixos de creatina e carnosina muscular (Monteiro, Trigueiro & Gonçalves, 2020).

Um estudo sugeriu que os vegetarianos provavelmente experimentaríamos maiores incrementos de desempenho, após a carga de creatina, em esportes curtos de alta intensidade que dependem principalmente do sistema trifosfato de adenosina/fosfocreatina para energia. É importante notar que a maioria dos atletas de elite realiza algum tipo de treinamento de força que conta com este sistema energético; até mesmo atletas de resistência utilizam regularmente o sistema trifosfato de adenosina/fosfocreatina e podem se beneficiar de níveis elevados de creatina muscular (Gomes, 2022).

Os atletas vegetarianos geralmente podem atender às necessidades de carboidratos devido à natureza inerentemente rica em carboidratos dos alimentos à base de plantas. Alguns podem supor, portanto, que também são capazes de atender às

necessidades gerais de energia. No entanto, pelo contrário, alguns atletas que comem principalmente alimentos à base de vegetais podem ter dificuldades para manter um equilíbrio energético adequado devido a padrões alimentares mais restritivos. Embora o balanço energético seja considerado importante, comparando a ingestão de energia com o gasto de energia, a disponibilidade de energia é mais importante para os atletas (Damante & De Melo, 2017).

Atletas que comem principalmente alimentos derivados de plantas podem estar em risco de baixa disponibilidade de energia se sua ingestão diária total for insuficiente. Por exemplo, uma das principais preocupações das dietas vegetarianas é o alto teor de fibras, que pode levar à saciedade precoce e diminuição do apetite resultando em potencialmente muito poucas calorias consumidas para suportar o gasto de energia do treinamento (Leite, 2020).

Além de consumir mais alimentos ricos em fibras, atletas vegetarianos podem optar por alimentos menos energéticos resultando em subalimentação. Outro desafio ao fazer a transição para alimentos à base de plantas é que um atleta pode excluir certos alimentos (ou seja, alimentos de origem animal) sem substituir os nutrientes de outra fonte. Esses fatores podem levar a uma diminuição no total de calorias diárias, baixa disponibilidade de energia, desequilíbrio energético e baixo desempenho no atleta vegetariano. Além disso, a baixa disponibilidade de energia está subjacente à tríade de atleta feminina, tríade de atleta masculino e síndromes de deficiência relativa de energia no esporte (Silva *et al.*, 2020).

Por fim, em relação às considerações de desempenho, o Quadro 2 resume as principais recomendações para atletas, incluindo a quebra de macronutrientes.

Quadro 2 - Principais recomendações de macronutrientes, hidratação e suplementos para atletas.

Nutriente	Requisitos diários	Pré-exercício	Durante o exercício	Pós-exercício
Carboidrato	5–7 g/kg/dia (1 h/dia) 6–10 g/kg/dia (1–3 h/dia) 8–12 g/kg/dia (4≥h/dia)	6 g/kg/dia (90 min) + 1–4 g/kg (1–4 h antes do evento)	30–60 g/h (<2,5 h) 60–70 g/h (>2,5 h) 90 g/h (>2,5 h, se tolerável)	8–10 g/kg/dia (primeiras 24 h) 1,0–1,2 g/kg/h (primeiras 3–5 h) ou 0,8 g/kg/h + proteína (0,3 mg/kg/h) ou caféina (3 mg/kg)
Proteína	1,4 g/kg/dia 0,3 g/kg a cada 3–5 h	0,3 g/kg imediatamente antes (ou pós-exercício)	0,25 g/kg/h (se de alta intensidade/exercício excêntrico)	0,3 g/kg dentro de 0–2 h (ou pré-exercício)
Gordura	Não restrinja a <20% da energia calórica total Considere limitar a ingestão de gordura apenas durante a carga de carboidratos ou antes da atividade			
Água	O plano inicial de hidratação em ~400–800 mL/h; Ajuste de acordo com as variações individuais do atleta (taxas de suor, teor de sódio no suor, intensidade do exercício, temperatura corporal, temperatura ambiente, peso corporal, função renal) Siga o mecanismo da sede, monitore os parâmetros (peso corporal, cor da urina)			Substitua o fluido por 150% do fluido perdido
Sódio	O plano inicial de sódio de 300 a 600 mg/h se a taxa de suor for alta (> 1,2 L/h), Ajuste a ingestão de acordo com as variações individuais do atleta (taxas de suor, teor de sódio no suor, intensidade do exercício, temperatura corporal, temperatura ambiente, peso corporal, função renal)			Condição de água observada com >60 mmol/L de sódio contido (~1380 mg/L)
Nitratos	300 a 600 mg de nitrato (até 10 mg/kg ou 0,1 mmol/kg) ou 500 mL de suco de beterraba ou 3 a 6 beterrabas inteiras dentro de 90 minutos do início do exercício Considere a dosagem de vários dias, por exemplo, 6 dias de uma dieta rica em nitratos antes do evento			
Antioxidantes	Evite antes do exercício para maximizar a adaptação ao treinamento Tome antes do exercício apenas se a recuperação for necessária dentro de 24 h Muitas opções: alimentos integrais, frutas escuras, verduras escuras, chá verde, por exemplo, 8–12 onças de suco de cereja duas vezes ao dia (1 onças se concentrado) 4–5 dias antes e 2–3 dias após o evento, por exemplo, extrato de chá verde (270–1200 mg/d)			
Caféina	3–6 mg/kg tomados 30–90 min antes do exercício Considere “completar” a cada 1–2 h, conforme necessário ≥9 mg/kg não melhora ainda mais o desempenho, pode ter efeitos colaterais indesejáveis, + teste de drogas ≤3 mg/kg também pode ser ergogênico sem efeitos colaterais			3 mg/kg com carboidrato aumenta a reposição de glicogênio
Probióticos	<i>Lactobacillus</i> e <i>Bifidobacteria</i> podem ajudar com sintomas respiratórios superiores e/ou gastrointestinais			

Fonte: Adaptado Vitale & Hueglin (2021); Nebl (2019); Getzin, Milner & Harkins (2017).

4. Conclusão

A revisão da literatura teve como objetivo avaliar os efeitos benéficos da alimentação e suplementação em atletas vegetarianos e as consequências para a saúde e seu desempenho. Para o embasamento dessa pesquisa foram utilizadas 22 (vinte e duas) pesquisas sobre o tema.

Como visto ao longo da pesquisa os atletas requerem uma dieta bem equilibrada que contenha nutrientes para sustentar atividades diárias normais, bem como aquelas associadas ao treinamento e competição. A alimentação inadequada pode ser prejudicial à saúde do atleta a curto e longo prazo, podendo diminuir o desempenho. A importância da nutrição no esporte vem sendo reconhecido por melhorar tanto a saúde quanto o desempenho esportivo.

É importante que o nutricionista desenvolva e aplique estratégias personalizadas e baseadas em evidências com atletas para otimizar o desempenho através de boas práticas de hidratação e nutrição.

Existem muitas razões pelas quais um indivíduo pode optar por praticar uma dieta vegetariana, por isso houve um aumento acentuado de atletas que consideram uma dieta vegetariana devido ao potencial de saúde e benefícios.

Uma dieta vegetariana pode ser mais baixa em proteínas quando comparada com uma dieta onívora. Dietas que são à base de plantas e ricas em fibras podem reduzir a disponibilidade de energia. É importante monitorar a composição corporal e o peso corporal para determinar se as necessidades energéticas estão sendo atendidas.

Além do mais, os profissionais de nutrição devem estar atentos à quantidade e qualidade de proteína que os vegetarianos estão consumindo porque a proteína à base de plantas muitas vezes não é uma proteína completa. Os atletas vegetarianos devem ter dietas bem planejadas e que apoiem as recomendações de proteínas, que auxiliam na influência do desempenho atlético.

Os profissionais de nutrição devem estar atentos à quantidade e qualidade de proteína que os vegetarianos estão consumindo porque a proteína à base de plantas muitas vezes não é uma proteína completa. Portanto, uma dieta vegetariana requer um planejamento cuidadoso para garantir proteína adequada ao consumo.

Para estudo futuro sugere-se pesquisas no qual investiguem a nutrição vegana em diferentes modalidades de esportes como futebol, atletismo, ciclismo, natação e outros esportes de alto desempenho com a finalidade de verificar a efetividade dessa dieta nesses esportistas que precisam apresentar altos resultados.

Referências

- Agnoli, C. et al. (2017) Position paper on vegetarian diets from the working group of the Italian Society of Human Nutrition. *Nutrition, Metabolism & Cardiovascular Diseases*. 1037-1052. <https://doi.org/10.1016/j.numecd.2017.10.020>.
- Almeida Correa, A. et al. (2021) *Dieta Vegetariana No Esporte e o Desempenho dos Atletas*. São Paulo. f 35. Trabalho de Conclusão de Curso (Técnico em Nutrição e Dietética) - Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza.
- Andrade, J. V. S. (2018) *Dieta Vegetariana: Riscos e Benefícios À Saúde*. Vitória de Santo Antão, f. 40. Trabalho de Conclusão de Curso (Nutrição) - Universidade Federal de Pernambuco.
- Appleby, P. N. & Key, T. J. (2015) The long-term health of vegetarians and vegans. *Proceedings of the Nutrition Society*. 287–293. <https://doi.org/10.1017/S0029665115004334>.
- Araújo, M. N. de ., Palma, A., & Cocate, P. G. (2021). How the vegetarian diet influences recreational and professional athletes' physical performance: A systematic review. *Research, Society and Development*, 10(9), e26910917952. <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i9.17952>
- Barros R. P., C. (2021, Jul 6). Abordagem Nutricional Sobre A Hipertrofia Muscular Em Indivíduos Vegetarianos Que Praticam Musculação. *Repositório Universitário da Anima*. Santa Catarina. 1-7. <https://repositorio.animaeducacao.com.br/bitstream/ANIMA/17114/1/ARTIGO%20CRISTIANE%20.pdf>.
- Cialdella-Kam, L., Kulpins, D. & M. Manore, M. (2016) Vegetarian, Gluten-Free, and Energy Restricted Diets in Female Athletes. *Sports*. EUA. 1-12. <https://doi.org/10.3390/sports4040050>.
- Ciuris, C. et al. (2019) A Comparison of Dietary Protein Digestibility, Based on DIAAS Scoring, in Vegetarian and Non-Vegetarian Athletes. *Nutrients*. Phoenix. 1-10. <https://doi.org/10.3390/nu11123016>.
- Clarys, P. et al. (2014) Comparison of Nutritional Quality of the Vegan, Vegetarian, Semi-Vegetarian, Pesco-Vegetarian and Omnivorous Diet. *Nutrients*. USA. 1318-1332. <https://doi.org/10.3390/nu6031318>.
- Close, Graeme L. et al. (2019) Nutrition for the Prevention and Treatment of Injuries in Track and Field Athletes. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism*. 189-197. <https://doi.org/10.1123/ijnsnem.2018-0290>.
- Devrim-Lanpir, A., Hill, L. & Knechtle, B. (2021) Efficacy of Popular Diets Applied by Endurance Athletes on Sports Performance: Beneficial or Detrimental? A Narrative Review. *Nutrients*. 1-40. <https://doi.org/10.3390/nu13020491>.
- Fresán, U. & Sabaté, J. (2019) Vegetarian Diets: Planetary Health and Its Alignment with Human Health. *Supplement*. California. 380–388. <https://doi.org/10.1093/advances/nmz019>.
- Gedoz Seimetz, L. & Berti Zanella, P. (2021) Adaptações Neuromusculares Ao Exercício Físico De Indivíduos Onívoros e Vegetarianos. *IV Jornada Científica de Nutrição da FSG*, n. 9. 2020 (Suplementar ed.), Rio Grande do Sul, p. 3. <https://ojs.fsg.edu.br/index.php/pesquisaextensao/article/view/4833>
- Jäger, R. et al. (2020) International Society of Sports Nutrition Position Stand: protein and exercise. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*. USA. 2-25. <https://doi.org/10.1186/s12970-017-0177-8>.
- Jeukendrup, A. E. (2017) Periodized Nutrition for Athletes. *Sports Med*. UK. 51–63. <https://link.springer.com/article/10.1007/s40279-017-0694-2>.
- Kaviani, M., Shaw, K. & Chilibeck, P. D. (2020) Benefits of Creatine Supplementation for Vegetarians Compared to Omnivorous Athletes: A Systematic Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. Canada. 1-14. <https://www.mdpi.com/1660-4601/17/9/3041/htm>.

- L. Spriet, L. (2019) Performance Nutrition for Athletes. *Sports Medicine*. Canada. 1–2. <https://doi.org/10.1007/s40279-018-1027-9>.
- Larson-Meyer, E. (2018). Vegetarian and vegan diets for Athletic training and performance. *Sports Science Exchange*. USA. 1-7. <https://www.gssiweb.org/sports-science-exchange/article/vegetarian-and-vegan-diets-for-athletic-training-and-performance>.
- Leitzmann, C. (2014) Vegetarian nutrition: past, present, future. *The American Journal of Clinical Nutrition*. EUA. 497 - 502. <https://doi.org/10.3945/ajcn.113.071365>.
- Lima Alves, M. M. & Malaquias Silva, A. T. (2020). *Desempenho Esportivo de Atletas Veganos e Vegetarianos: Uma Revisão de Literatura*. Ceará. f 20. Trabalho de Conclusão de Curso (Nutrição) - Centro Universitário Fametro. <http://repositorio.unifametro.edu.br/handle/123456789/369>.
- Lima Alves, M. M. & Malaquias Silva, A. T. (2020). *Desempenho Esportivo De Atletas Veganos E Vegetarianos: Uma Revisão De Literatura*. Ceará. f 20. Trabalho de Conclusão de Curso (Nutrição) - Centro Universitário Fametro. <http://repositorio.unifametro.edu.br/handle/123456789/369>.
- M. Lis, D., Kings, D. & Larson-Meyer, E. (2019). Dietary Practices Adopted by Track-and-Field Athletes: Gluten-Free, Low FODMAP, Vegetarian, and Fasting. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism*. USA. 236–245. <https://doi.org/10.1123/ijsnem.2018-0309>.
- Melina, V., Craig, W. & Springs, B. (2016) Vegetarian Diets. *Journal Of The Academy Of Nutrition And Dietetics*. EUA. 1970 - 1980. <https://doi.org/10.1016/j.jand.2016.09.025>.
- Minari Hargreaves, S. et al. (2021) Vegetarian Diet: An Overview through the Perspective of Quality of Life Domains. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 1-23. <https://doi.org/10.3390/ijerph18084067>.
- Miranda Lôbo Lins Mendes, R. H. (2019). *Recomendações Proteicas Para Atletas Veganos*. Brasília. f. 15. Trabalho de Conclusão de Curso (Nutrição) - Universidade Católica de Brasília.
- Miranda, D. E. G. D. A. (2013) Qualidade nutricional de dietas e estado nutricional de vegetarianos. *Demetra: alimentação, nutrição & saúde*. São Paulo. 163-172. <https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/demetra/article/view/4773/5167>.
- Monteiro, I. N. (2014). *Abordagem nutricional no atleta vegetariano*, f. 28 Trabalho de Conclusão de Curso (Nutrição) - Universidade Fernando Pessoa, Porto.
- Monteiro, I., Trigueiro, H. & Gonçalves, M. (2020). Particularidades Da Abordagem Nutricional No Atleta Vegetariano. *Associação Portuguesa De Nutrição*. Portugal. 1- 6. https://actaportuguesadenutricao.pt/wp-content/uploads/2020/06/06_Artigo-Revisao.pdf.
- Nascimento Monteiro, I. (2019). *Abordagem nutricional no atleta vegetariano*. Porto. f. 27. Trabalho de Conclusão de Curso (Nutrição) - Faculdade de Ciências da Alimentação e Nutrição.
- Nebel, J. et al. (2019). Micronutrient Status of Recreational Runners with Vegetarian or Non-Vegetarian Dietary Patterns. *Nutrients*. EUA. 1-16. <https://doi.org/10.3390/nu11051146>.
- Nebel, J. et al. (2022). Exercise capacity of vegan, lacto-ovo-vegetarian and omnivorous recreational runners. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*. EUA. 1- 8. <https://doi.org/10.1186/s12970-019-0289-4>.
- Nickoly Barros Albuquerque, N. & Carlos de Sales, J. (2021). A influência da alimentação vegetariana para hipertrofia muscular. *Brazilian Journal of Development*. Curitiba. 92540-92553. <https://brazilianjournals.com/ojs/index.php/BRJD/article/view/36410/pdf>.
- Noronha, B. T. et al. (2017). Avaliação Qualitativa De Nutrientes Na Alimentação Vegetariana. *Revista Uninga*. Paraná. 222-226. <http://revista.uninga.br/index.php/uningareviews/article/view/1944/1540>.
- Obeid, M. S. & Marangon, A. F. C. (2015). *Comparação De Parâmetros Nutricionais Entre Praticantes De Treinamento Resistido Vegetariano, Vegano E Onívoros*. Brasília. f. 28. Trabalho de Conclusão de Curso (Nutrição) - Faculdade de Ciências da Educação e Saúde.
- Rafailia Bakaloudi, D. et al. (2020). Intake and adequacy of the vegan diet.: A systematic review of the evidence. *Clinical Nutrition*. EUA. 3503-3521. <https://www.clinicalnutritionjournal.com/action/showPdf?pii=S0261-5614%2820%2930656-7>.
- Rizzo, G. et al. (2016). Vitamin B12 among Vegetarians: Status, Assessment and Supplementation. *Nutrients*. EUA. 2-23. <https://doi.org/10.3390/nu8120767>.
- Rodrigues, L. L., Santos, R. M. (2021). Vegetarian diet and the relationship with sport. *Scientific Electronic Archives*. EUA. 96-101. <http://dx.doi.org/10.36560/14720211373>.
- Rogerson, D. (2017). Vegan diets: practical advice for athletes and exercisers. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*. UK. 1-15. <https://jissn.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12970-017-0192-9>.
- Sakkas, H. et al. (2020). Nutritional Status and the Influence of the Vegan Diet on the Gut Microbiota and Human Health. *Medicina*. USA. 1-15. <https://doi.org/10.3390/medicina56020088>.
- Silva, S. C. G. et al. (2015). *Linhas De Orientação Para Uma Alimentação Vegetariana Saudável*. Portugal: Programa Nacional para a Promoção da Alimentação Saudável, f. 50, p. 49.
- Śliwińska, A. et al. (2017). Iron status and dietary iron intake in vegetarians. *Advances in Clinical and Experimental Medicine*. Poland. 1383–1389. <https://advances.umw.edu.pl/en/article/2018/27/10/1383/>.
- Slywitch, E. et al. (2021). Iron Deficiency in Vegetarian and Omnivorous Individuals: Analysis of 1340 Individuals. *Nutrients*. EUA. 2-13. <https://doi.org/10.3390/nu13092964>.

Sousa, M. W. R. de , Lobato, R. V. O., Bezerra, K. C. B., & Landim, L. A. dos S. R. (2020). Vegetarians and micronutrient deficiency: a literature review. *Research, Society and Development*, 9(10), e5379108838. <https://doi.org/10.33448/rsd-v9i10.8838>

Stec, K. et al. (2014). Health Benefits And Risk Associated With Adopting A Vegetarian Diet. *Annals of the National Institute of Hygiene*. Polonia. 9-14. <https://agro.icm.edu.pl/agro/element/bwmeta1.element.agro-a9aa0bef-97f6-4db0-98fb-b0f04bef1eb1>.

Verísimo, A. P., Santos, M. A., Oliveira, T., Ferreira, J. C. de S., & Figueiredo, R. S. (2021). The use of vegetable and animal protein-based supplements in strength training. *Research, Society and Development*, 10(13), e117101321225. <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i13.21225>

Vitale, K. & Getzin, A. (2019). Nutrition and Supplement Update for the Endurance Athlete: Review and Recommendations. *Nutrients*. 2-20. <https://doi.org/10.3390/nu11061289>.

Vitale, K. & Hueglin, S. (2020). Update on vegetarian and vegan athletes: a review. *The Journal of Physical Fitness and Sports Medicine*. California. 1-11. <https://doi.org/10.7600/jpfsm.10.1>.

Weikert, C. et al. (2020). Vitamin and Mineral Status in a Vegan Diet. *Deutsches Ärzteblatt International*. 575-82. <https://www.aerzteblatt.de/int/archive/article/215079>.

Wirnitzer, K. et al. (2021). Supplement Intake in Recreational Vegan, Vegetarian, and Omnivorous Endurance Runners—Results from the NURMI Study (Step 2). *Nutrients*. USA. 1-15. <https://www.mdpi.com/2072-6643/13/8/2741>.