

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS  
INSTITUTO DE SAÚDE E BIOTECNOLOGIA  
CURSO DE NUTRIÇÃO**

**SONETE DA SILVA LIMA**

**DIETA VEGETARIANA E EXERCÍCIO FÍSICO: UMA REVISÃO  
DA LITERATURA**

COARI - AM  
2023

**SONETE DA SILVA LIMA**

**DIETA VEGETARIANA E EXERCÍCIO FÍSICO: UMA REVISÃO  
DA LITERATURA**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado ao Curso de Nutrição da  
Universidade Federal do Amazonas  
como parte dos requisitos exigidos para  
a obtenção do grau de Bacharel em  
Nutrição.

Orientador (a): Prof. Me. Manoel Miranda Neto

Coari - AM  
2023

### Ficha Catalográfica

Ficha catalográfica elaborada automaticamente de acordo com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

L732d Lima, Sonete da Silva  
Dieta vegetariana e exercício físico: uma revisão da literatura /  
Sonete da Silva Lima . 2023  
35 f.: 31 cm.

Orientador: Manoel Miranda Neto  
TCC de Graduação (Nutrição) - Universidade Federal do  
Amazonas.

1. Carência nutricional. 2. Padrão alimentar . 3. Exercício físico. 4.  
Suplementação. I. Miranda Neto, Manoel. II. Universidade Federal  
do Amazonas III. Título

## **SONETE DA SILVA LIMA**

### **DIETA VEGETARIANA E EXERCÍCIO FÍSICO: UMA REVISÃO DA LITERATURA**

Este trabalho foi apresentado, julgado e aprovado como quesito para obtenção do título de Bacharel em Nutrição pela Universidade Federal do Amazonas.

#### **BANCA EXAMINADORA**

Manoel Miranda Neto

Universidade Federal do Amazonas

Orientador/Presidente

Gustavo Bernardes Fanaro

Universidade Federal do Amazonas

Membro interno 1

Olavo Pinhatti Colatreli

Universidade Federal do Amazonas

Membro interno 2

Meirelane Souza da Silva Rodrigues

Nutricionista

Membro externo

DATA DA APRESENTAÇÃO: 10/02/2023

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus primeiramente por sua proteção e por ter me mantido na trilha certa durante todo o meu caminho com saúde e forças para chegar até aqui. Sou muito grata a minha família, em especial pela minha mãe que se esforçou ao máximo para que eu pudesse chegar aonde estou.

Dedico também aos meus amigos, que sempre estiveram ao meu lado e me deram suporte quando eu precisava. Ao meu orientador Manoel Miranda Neto por aceitar conduzir o trabalho de pesquisa e por me repassar o conhecimento que adquiri ao longo desses anos.

“Aprender é a única coisa de que a mente nunca se cansa, nunca tem medo e nunca se arrepende”.

Leonardo da Vinci

## SUMÁRIO

1. Introdução .....	10
2. Metodologia .....	13
3. Resultados e Discussões .....	13
3.1 Nutrição no Exercício Físico .....	13
3.2 Dieta Vegetariana.....	14
3.2.1 Vitamina B12 .....	15
3.2.2 Vitamina D.....	16
3.2.3 Ômega 3 .....	17
3.2.4 Cálcio .....	18
3.2.5 Ferro .....	19
3.2.6 Zinco .....	20
3.2.7 Proteínas .....	21
3.3 O Uso Da Dieta Vegetariana No Desempenho Esportivo.....	22
4. Conclusões.....	26
Divulgação .....	27
Referências.....	28
ANEXO .....	33

# **Dieta Vegetariana e Exercício Físico: Uma Revisão Da Literatura**

Sonete da Silva Lima – Graduada em Nutrição, ISB, UFAM.

Manoel Miranda Neto, professor do magistério superior, ISB, UFAM.

sonete.lima24@gmail.com

## **Resumo**

A dieta vegetariana é definida como um padrão alimentar que utiliza predominantemente alimentos e produtos de origem vegetal, excluindo completamente as carnes de origem animal, por isso pode ser considerada uma dieta com algumas restrições nutricionais importantes, principalmente em relação a aminoácidos essenciais e proteínas de alto valor biológico. A adesão e interesse pelo vegetarianismo têm aumentado em todo o mundo, inclusive por atletas, com isso tem se discutido a influência desse tipo de dieta no desempenho físico destes atletas, mas ainda é uma temática cercada de dúvidas e controvérsias e o avanço da discussão sobre o tema é importante, já que uma dieta balanceada é indispensável, principalmente quando falamos de performance esportiva. Além disso, resulta a importância das condutas nutricionais planejadas e individualizadas que são necessárias, obedecendo sempre o tipo, a intensidade e a duração do exercício físico, devendo atender ao objetivo do atleta, podendo ser desde a manutenção ou ganho de massa muscular, diminuição do percentual de gordura corporal e o retardamento da fadiga, por exemplo. Portanto, os objetivos deste estudo foi realizar uma revisão narrativa da literatura e mostrar o que a comunidade científica diz a respeito da influência da dieta vegetariana no desempenho físico de atletas. Mostrar também as diferenças e similaridades entre uma dieta vegetariana e dieta padrão. Apresentar a prevalência de consumo de uma dieta vegetariana entre o público de atletas. Apontar os impactos da dieta vegetariana no organismo do atleta. Trazer dados que mostrem os benefícios e malefícios da dieta vegetariana para o desempenho físico. Apresentar alternativas nutricionais para evitar possíveis carências nutricionais.

**Palavras-Chave:** carência nutricional, padrão alimentar, exercício físico, suplementação.

## **VEGETARIAN DIET AND PHYSICAL EXERCISE: A LITERATURE REVIEW**

The vegetarian diet is defined as a dietary pattern that predominantly uses foods and products of plant origin, completely excluding meats of animal origin, so it can be considered a diet with some important nutritional restrictions, especially in relation to essential amino acids and proteins of high biological value. The support and interest in vegetarianism have increased worldwide, including by athletes, with this has been discussed the influence of this type of diet on the physical performance of these athletes, but it is still a theme surrounded by doubts and controversies and the progress of the discussion on the subject is important, since a balanced diet is indispensable, especially when we talk about sports performance. In addition, it results in the importance of planned and individualized nutritional behaviors that are necessary, always obeying the type, intensity and duration of physical exercise, and must meet the objective of the athlete, which can be from the maintenance or gain of muscle mass, decrease in body fat percentage and fatigue retardation, for example. Therefore, the aim of this study was to conduct a narrative review of the literature and show what the scientific community says about the influence of the vegetarian diet on the physical performance of athletes. Also show the differences and similarities between a vegetarian diet and standard diet. Present the prevalence of consumption of a vegetarian diet among the public of athletes. Point out the impacts of the vegetarian diet on the athlete's body. Bring data that shows the benefits and harms of the vegetarian diet for physical performance. Present nutritional alternatives to avoid possible nutritional deficiencies.

**Keywords:** nutritional deficiency, dietary pattern, physical exercise, supplementation.

## 1. Introdução

A ciência do esporte pode ser compreendida como uma área multidisciplinar que estuda a compreensão e o aperfeiçoamento do desempenho físico, baseados em processos científicos usados para guiar a prática esportiva (BENTLEY e BISHOP, 2008). A busca pela melhora da performance física é constante entre atletas e treinadores, seja no esporte de alto nível ou no amador e a eficiência nas intervenções dos programas de treinamento e dieta constituem um aspecto fundamental no sucesso ao longo de uma temporada (MARTINDALE e NASH, 2013). Diante disso, o planejamento alimentar, e por consequência a alimentação adequada, estão inseridos dentro deste contexto, sendo a nutrição adequada e individualizada indispensáveis para o sucesso na busca pela melhora da performance física, pois serão fornecidos os nutrientes necessários para o antes, o durante e o depois do esforço físico (BENSENOR e CAVALCANTE, 2005).

As alterações fisiológicas e os desgastes nutricionais gerados pelo esforço físico podem levar o atleta a perder rendimento físico, se não houver uma reposição adequada desses nutrientes (PEREIRA et al., 2007). Por isso, condutas nutricionais planejadas e individualizadas são necessárias, obedecendo sempre o tipo, a intensidade e a duração do exercício físico, devendo atender ao objetivo do atleta, podendo ser desde a manutenção ou ganho de massa muscular, diminuição do percentual de gordura corporal e o retardamento da fadiga, por exemplo (SAWKA et al., 2007). Neste sentido, dietas restritivas ou desbalanceadas podem comprometer a performance física e gerar prejuízos ao atleta, dentre estas dietas podemos citar a dieta vegetariana, que limita a ingestão de nutrientes de origem animal, principalmente as carnes em geral (PEREIRA et al., 2007). A American Dietetic Association and Dietitians of Canadá reconhece os benefícios da dieta vegetariana equilibrada, contudo, alguns nutrientes específicos podem não estar disponíveis nestas dietas, predispondo ao risco de desenvolvimento de doenças carenciais e como consequência podendo levar ao comprometimento do desempenho esportivo (CORREA, 2015).

A adesão e interesse pelo vegetarianismo têm aumentado em todo mundo e no Brasil não tem sido diferente (NEMER et al., 2009). Em uma pesquisa realizada pelo Instituto Brasileiro de Opinião Pública e Estatística (IBOPE, 2018), cerca de 30 milhões de brasileiros se consideravam vegetarianos, ou seja, o equivalente a 14% da população (NEMER et al., 2009). Um levantamento feito em 1994 atestou que aproximadamente

12,4 milhões de pessoas nos Estados Unidos denominavam-se vegetarianas. Isso corresponde a cerca de 7% da população e a quase o dobro do número de vegetarianos descritos ao longo de um período de oito anos (COUCEIRO, 2018). O aumento da atenção mediática do Padrão Alimentar Vegetariano (PAV) no contexto desportivo justifica-se também pela sua adoção por parte de alguns atletas de alto rendimento que vão optando por uma alimentação centrada nos produtos de origem vegetal. Atletas como Dave Scott (seis vezes vencedor do Ironman), Andreas Cahling (fisioculturista), Surya Bonaly (patinadora olímpica), Pavo Nurmi (corredor de longa distância com 20 recordes mundiais), Billy Jean King (tenista), o piloto de Fórmula 1 Lewis Hamilton, os tenistas Novak Djokovic e Serena Williams, os basquetebolistas da NBA Kyrie Irving e Chris Paul, os futebolistas Lionel Messi e Kun Aguero e o jogador de futebol americano Tom Brady, estão entre os desportistas de renome mundial que, com mais ou menos rigor, se renderam ao vegetarianismo (MONTEIRO, 2020). Os estudos aprofundados e atualizados sobre a prevalência deste regime em atletas de alto rendimento ainda é muito escasso, mas há indicadores interessantes. Segundo um estudo conduzido durante os jogos de Commonwealth de 2010, em Dehli (Índia), por exemplo, em que foram avaliados 351 atletas, 72 (21%) seguiam regimes vegetarianos ou semivegetarianos. Mais precisamente, 44 (13%) não comiam carne vermelha, 26 (7%) eram vegetarianos e 2 (menos de 1%) eram veganos (TULHA, 2021). O vegetarianismo é um padrão dietético onde há retirada total das carnes, podendo ou não conter ovos e leites (SLYWITCH, 2012). Por essa razão existem classificações de vegetarianos de acordo com o que é mantido ou retirado da dieta (SLYWITCH, 2012). A dieta vegetariana, se bem planejada, é considerada uma dieta saudável, nutricionalmente adequada e pode oferecer benefícios a saúde, como prevenção ou tratamento de doenças específicas, e bem planejada é indicada para todas as etapas da vida, incluindo gestação, lactação, infância, adolescência e atletas” (NEMER et al., 2009). A dieta vegetariana é também, comparativamente à dieta não vegetariana, menos rica em colesterol e gordura saturada, possui uma maior quantidade de gorduras monoinsaturadas e poli-insaturadas, além de maior quantidade de fibras alimentares (RODRIGUES, 2012). Apesar disso, os vegetarianos consomem menor quantidade calórica alimentar, devido ao fato da sua dieta ser composta de menor quantidade total de gordura e proteínas de alto valor biológico (CORREA, 2015), e isso pode impactar a qualidade nutricional da dieta,

principalmente quando estamos falando de atletas, os quais dependem de fornecimento constante e elevado de calorias e proteínas.

A preocupação principal dos profissionais em relação à dieta vegetariana, tem sido a aferição em relação à ingestão proteica, especialmente no que diz respeito aos aminoácidos essenciais (GUIMARÃES et al., 2006). De acordo com o posicionamento do American College of Sports Medicine (2007), a baixa ingestão energética e proteica pode resultar em perda de massa muscular, distúrbios no ciclo menstrual das atletas, perda de massa óssea e aumento do risco de desenvolverem fadiga e lesões (SAWKA et al., 2007). Nesse sentido, a recomendação dos nutrientes necessários para o correto funcionamento do corpo é fundamental para que nosso organismo funcione corretamente, sendo assim, a alimentação saudável deve incluir os macronutrientes e micronutrientes necessários para suprir a demanda (PEREIRA et al., 2007).

A literatura científica tem estudado este tema e diversas pesquisas foram realizadas no intuito de investigar a relação entre deita vegetariana e o desempenho esportivo, abordando as necessidades energéticas, os macros e micronutrientes, função imunológicas e as alterações fisiológicas, como mostrado em recente revisão sistemática da literatura (BAKALOUDI et al., 2021). Apesar disso, ainda existem controvérsias a respeito da real eficácia desta dieta para o público de atletas, se pode afetar positivamente ou negativamente o desempenho físico, principalmente de atletas de alto nível. Foi hipotetizado para este estudo que a dieta vegetariana pode causar impactos negativos na performance física de atletas, devido a algumas carências nutricionais que existem neste tipo de padrão alimentar, mas ainda são inconsistentes estes dados na literatura e ainda não existe um consenso sobre o assunto, portanto outras revisões da literatura que abordam esta temática são pertinentes, de modo a esclarecer melhor as dúvidas ainda existentes.

Diante disso, os objetivos deste estudo foi realizar uma revisão narrativa da literatura e mostrar o que a comunidade científica diz a respeito da influência da dieta vegetariana no desempenho físico de atletas. Mostrar também as diferenças e similaridades entre uma dieta vegetariana e dieta padrão. Apresentar a prevalência de consumo de uma dieta vegetariana entre o público de atletas. Apontar os impactos da dieta vegetariana no organismo do atleta. Trazer dados que mostrem os benefícios e malefícios da dieta vegetariana para o desempenho físico. Apresentar alternativas nutricionais para evitar possíveis carências nutricionais. Mostrar as novidades na

indústria de suplementação vegetariana e os alimentos com potencial ergogênico para atletas.

## **2. Metodologia**

Foi realizada uma revisão narrativa da literatura, de natureza qualitativa. Revisões narrativas têm a finalidade de descrever o estado da arte de um determinado assunto e possibilitar uma discussão ampliada. Esta revisão apresenta-se como uma análise crítica e pessoal dos autores sem a pretensão de generalização.

As buscas se basearam na pergunta de pesquisa: qual o impacto da dieta vegetariana no desempenho esportivo? A busca bibliográfica foi realizada nas bases de dados MEDLINE (acessado pelo Pubmed), SCIELO, BVS SAÚDE e Google Acadêmico. A busca e seleção dos artigos foram realizadas inicialmente pelos títulos e resumos. Nesses artigos considerados elegíveis, foi realizada uma leitura na íntegra para reaplicar os critérios de elegibilidade e confirmar o artigo como apto a ser incluso na revisão. Foram extraído deles dados, narrativas, conceitos, informações, ou seja, trazer como resultados tudo o que a literatura abordou sobre o comportamento da performance de atletas que tem a dieta vegetariana como plano alimentar exclusivo, sem a necessidade de realização de análise estatística para isso.

Foram incluídos no estudo artigos originais, de revisão, de opinião e documentos técnicos, publicados em revistas indexadas e nos idiomas inglês e português, sem limitações de data, país de estudo ou área de conhecimento.

## **3. Resultados e Discussões**

### **3.1 Nutrição no Exercício Físico**

A nutrição é uma ciência que se baseia na oferta de uma alimentação completa e variada, com quantidade suficiente e qualidade satisfatória, de forma que atenda às demandas do organismo. É importante consumir alimentos de diferentes grupos (leguminosas, raízes e tubérculos, legumes e verduras, frutas, oleaginosas, leites e derivados e proteínas de origem animal) para se ter uma dieta composta e mais completa, aumentando as chances de obter variados nutrientes para a boa nutrição do corpo (LIMA, 2014).

Esta nutrição adequada é essencial para o rendimento físico e saúde de atletas e praticantes de atividade física. Quando a dieta está compatível com as suas necessidades nutricionais, o atleta estará em melhor estado físico para se adaptar ao estímulo do exercício e diminuir o risco de lesões e enfermidades (CARVALHO, 2010). Os macronutrientes (carboidratos, lipídios e proteínas) devem ser consumidos com o objetivo de fornecer substrato energético, recuperação muscular, manutenção do sistema imunológico, equilíbrio do sistema endócrino e conseqüentemente melhora do desempenho esportivo. Na alimentação de esportistas e atletas, os micronutrientes particularmente importantes para manutenção de sua saúde e de seu rendimento esportivo são: cobre, cromo, ferro, manganês, magnésio, sódio, zinco, cálcio, vitamina A, E, C, D e vitaminas do complexo B, principalmente as vitaminas B6 e B12 (JUZWIAK, 2000). Estes compostos também contribuem para a melhora da saúde e performance física (MACHADO, 2013).

### 3.2 Dieta Vegetariana

Vegetariano é a pessoa que não come carnes em geral ou qualquer produto que contenham esses alimentos. Existem vários tipos de vegetarianos e os padrões alimentares são bem variados. A dieta vegetariana compreende um padrão alimentar à base de produtos de origem vegetal, caracterizado pelo alto consumo de hortofrutícolas, tubérculos, leguminosas e cereais integrais. A carne animal e gêneros alimentares que contenham estes alimentos são excluídos, mas os laticínios e ovos podem ser incluídos dependendo do tipo de dieta (MONTEIRO et al., 2020), como pode ser visto na tabela 1:

**Tabela 1.** Tipos de dietas vegetarianas

Tipos de Dieta	Características
<b>Ovolactovegetariana</b>	Exclui carnes em geral, mas inclui laticínios e ovos.
<b>Lactovegetariana</b>	Exclui carnes em geral e ovos, mas inclui laticínios
<b>Ovovegetariana</b>	Exclui carnes em geral e laticínios, mas inclui ovos
<b>Vegana/ Vegetariana Estrita</b>	Exclui todos os alimentos de origem animal

A adequação da dieta do indivíduo vegetariano que não realiza acompanhamento nutricional dependerá de suas escolhas alimentares, que são definidas pelo conhecimento nutricional da pessoa e da disponibilidade de alimentos enriquecidos (KREY, 2017).

Dietas vegetarianas normalmente são ricas em carboidratos, ácidos graxos poli-insaturados, fibras, carotenoides, ácido fólico, vitamina C, vitamina E e magnésio. Os alimentos dessas dietas também podem abranger substâncias que aumentam a absorção de ferro, como por exemplo a vitamina C encontrada em frutas e vegetais (COUCEIRO et al., 2008). Por outro lado, essas dietas, muito ricas em vegetais e frutas, podem impedir a absorção de alguns nutrientes principalmente pelo predomínio de dois antinutrientes: fitatos e taninos (OBEID et al., 2015). Em dietas mal planejadas, alguns nutrientes são foco de preocupação pois podem se tornar deficientes, como vitamina B12, vitamina D, ômega 3, cálcio, ferro e zinco, além das proteínas de alto valor biológico (MORALEJO, 2014). Estas peculiaridades deste tipo de dieta são os principais componentes das discussões a respeito da real efetividade desta dieta para o público de atletas, principalmente pela necessidade de demandas maiores de energia, proteínas e substâncias antioxidantes e anti-inflamatórias.

### **3.2.1 Vitamina B12**

A vitamina B12 ou também chamada de cobalamina é uma importante vitamina do grupo B, sendo essencial para a divisão das células por interagir no processo de replicação do DNA. A vitamina B12 é um nutriente conhecido como de alto risco para vegetarianos, uma vez que está disponível quase que exclusivamente em produtos de origem animal. Os ovolactovegetarianos podem obter essa vitamina a partir de laticínios e ovos, enquanto veganos a partir de alimentos fortificados e suplementos (CORDEIRO, 2018). O estado nutricional resultante da dieta vegetariana pode afetar a função neuronal e a atividade sináptica, no entanto influencia processos cerebrais relevantes para o início e avanço de transtornos mentais e perda de função cognitiva (GARCIA, 2021). A recomendação diária para uma pessoa não praticante de atividade

física é de 2,4 mcg. Para atletas vegetarianos os especialistas recomendam um suplemento de, no máximo, 500 microgramas (PANZA, 2007).

No que se refere ao desempenho físico do atleta, a vitamina B12 tem papel importante para a saúde, contribuindo para a manutenção da massa muscular, do desempenho físico e da produção e absorção de creatina. Atletas que fazem exercícios de alta performance possuem maiores demandas desta vitamina, portanto sua carência é prejudicial pois esta vitamina participa da formação dos glóbulos vermelhos, os quais são transportadores de oxigênio, portanto sua deficiência irá interferir de forma direta no desempenho esportivo, causando fraqueza, desânimo, respiração curta e fadiga (MORALEJO, 2014). Além disso, a deficiência dessa vitamina pode levar a danos neurológicos irreversíveis, portanto deve-se considerar a suplementação de forma preventiva e como reposição principalmente para os veganos (MIRANDA et al., 2013).

### **3.2.2 Vitamina D**

A vitamina D é uma vitamina lipossolúvel necessária para promover a absorção de cálcio e manter as concentrações adequadas de cálcio e fósforo, permitindo uma mineralização óssea normal (DE NASCIMETO, 2019). Ela é essencial na regulação metabólica de cálcio e fósforo, por meio do controle da absorção intestinal e reabsorção renal desses íons, e dessa forma permite que suas concentrações plasmáticas sejam suficientes para o processo de mineralização (CRAIG, 2009).

Uma questão a ser considerada é se adeptos da dieta vegetariana apresentam deficiência sérica desta vitamina, já que a principal fonte desse micronutriente são fontes de origem animal, como leite e seus derivados. Para isso, é importante esclarecer que, nos seres humanos, apenas 10 a 20% da vitamina decorre da dieta, a sua grande maioria é sintetizada endogenamente nas camadas profundas da epiderme (DE NASCIMENTO, 2019), com o auxílio da exposição solar. Para que ocorra essa produção, é necessário a exposição direta a radiação ultravioleta B (UVB), e então dessa forma, os adeptos da dieta vegetariana suprem suas necessidades de vitamina D a partir do sol, sem que haja algum dano pela não ingestão desse nutriente já que a hipovitaminose D afeta várias funções metabólicas (GIARETTA, 2019). Para que o nível de vitamina D seja adequado, a ingestão diária recomendada é maior que 40

ng/ml. Quanto a atletas que realizam atividades com baixa exposição solar, é necessário ingerir diariamente 5.000UI da vitamina durante 8 semanas para alcançar o nível adequado. Após isso, manter uma ingestão média de 1.000 a 2.000UI por dia (CORREA, 2021).

No que diz a respeito ao desempenho esportivo, a vitamina D facilita a absorção de cálcio pelo corpo, o que proporciona ao atleta maior força muscular, ajuda na recuperação dos músculos e também melhora a proliferação da célula muscular e facilita a recuperação do tecido do músculo depois do treino (NEGRETTI, 2022). No entanto, se o aporte dietético de vitamina D não for adequado às necessidades nutricionais e a exposição solar não for satisfatória, pode haver riscos de fraturas, câimbras, fraqueza e fadiga muscular, sendo recomendada sua suplementação (MAROTE, 2013).

### 3.2.3 Ômega 3

O ômega 3 é um conjunto de ácidos graxos poli-insaturados compostos por ácido alfa-linolênico, ácido eicosapentaenoico (EPA) e o ácido docosahexaenoico (DHA). As percentagens de EPA e DHA são inferiores nos vegetarianos em comparação aos não vegetarianos, por não consumirem peixes ou produtos de óleo de peixe (KREY, 2017). O organismo humano é capaz de converter ácido alfa-linolênico em EPA e DHA, embora essa conversão não seja tão eficiente (COUCEIRO et al., 2008).

Um desequilíbrio alimentar entre ácidos graxos ômega 3 e ômega 6, o que acontece muito em dietas vegetarianas, pode contribuir para uma grande variedade de doenças, além de que o excesso de ômega 6 pode reduzir a conversão de ácido alfa-linolênico em EPA e DHA (CORREA, 2021). As principais fontes de EPA e DHA são alimentos proveniente do mar, como o peixe, marisco e algas, mas também podem ser encontrados na carne vermelha, fígado, cérebro e ovos e, em pequenas quantidades, nos laticínios. Já os alimentos de origem vegetal ricos em ômega 3 podem ser encontrados no óleo de linhaça, óleo de canola, sementes de chia, soja e derivados, germe de trigo e nozes (MAROTE, 2013). A recomendação de ômega 3 para vegetarianos é o dobro do que para onívoros, sendo 3,2g para vegetarianos do sexo masculino acima de 14 anos e 2,2g para o sexo feminino (CORREA, 2021).

Para atletas, as propriedades do ômega 3 demonstram-se benéficas para reduzir o desgaste e auxiliar na prática de exercícios de maior intensidade. Isso acontece, porque o composto combate a inflamação tecidual no músculo causada pela musculação. Dessa forma, há menos dor muscular e o processo de recuperação torna-se mais rápido. Como consequência, é possível realizar novas séries em menos tempo, influenciando mudanças corporais mais significativas (DEL BRITO, et al., 2019). Em contrapartida a deficiência pode aumentar a probabilidade de desenvolver problemas cardíacos, principalmente agravando os casos de trombose, assim como também influencia para desenvolvimento de inflamações e infecções que dificulta na performance do esportista (LIMA et al., 2014). Diante desses déficits, recomenda-se a combinação de fontes alimentares de ALA (alfa-linolênico), e possivelmente a suplementação de DHA derivado de óleos de microalgas para otimizar a ingestão de AGPI n-3 (ômega 3) nas populações de atletas vegetarianos (MONTEIRO et al., 2020).

### **3.2.4 Cálcio**

O cálcio é um metal alcalinoterroso de cor branca ou cinza essencial para manutenção dos ossos, funções nervosa, muscular e de coagulação sanguínea. A maior parte do cálcio dos alimentos de origem vegetal está combinado a compostos inibidores de absorção, que incluem ácidos oxálicos, fítico, fosfato e fibras. (NETO et al., 2022). Os vegetarianos podem evitar problemas relevante no estado nutricional com relação aos minerais, adequando a ingestão de fibra, fitato e oxalato a um grau razoável. No que diz respeito ao cálcio e à saúde óssea, os vegetarianos tendem a ter maior produção de vitamina D2, maior ingestão de fitoestrogênio, consumo mais adequado de proteínas e alimentos de cinzas alcalinizantes, que podem favorecer a saúde óssea (ROGERSON, 2017). Na dieta de origem animal são incluídas as melhores fontes de cálcio como por exemplo o leite, iogurte e o queijo. Já nos alimentos de origem vegetal, o cálcio encontra-se em maiores quantidades nos feijões, brócolos, vegetais de folha verde, sementes de chia, amêndoas e tofu, e podem ser consumidos alimentos que sejam fortificados em cálcio, como a bebida de soja, bebida de arroz, e sumos de frutas (DE NASCIMENTO, 2019). A ingestão de cálcio por lactovegetarianos é semelhante ou pode até ser maior do que a de não vegetarianos, enquanto o consumo de cálcio por veganos tende a ser mais baixo do que ambos os grupos e podem inclusive estar abaixo

da ingestão recomendada (KREY, 2017). A ingestão de cálcio de 1.500 mg / dia e 1.500 a 2.000 UI de vitamina D é recomendada para otimizar a saúde óssea em atletas com baixa disponibilidade energética ou disfunção menstrual (LIMA, 2014).

A importância do cálcio para o atleta se dá pelo seu papel de manutenção da saúde esquelética durante a prática de exercícios onde há uma aplicação de força maior, e o aumento das perdas de cálcio durante transpiração intensa. Além disso, garante o equilíbrio eletrolítico e a manutenção de níveis adequados de cálcio no corpo que pode reduzir o risco de câibras musculares (CORREA, 2021). Uma perda excessiva desse mineral no atleta, por meio da sudorese, condicionaria a contratilidade muscular e o desempenho esportivo. Outro sintoma de falta de cálcio na dieta é o aparecimento de espasmos musculares. E se o consumo alimentar for insuficiente, a suplementação pode ser necessária (SOUZA, 2022).

### **3.2.5 Ferro**

O ferro é um nutriente mineral necessário para manter o bem-estar do corpo, energia e metabolismo saudável assim como ajuda a saúde celular. Ele é um nutriente que participa na produção de enzimas envolvidas na produção de energia, e na síntese de hemoglobina e mioglobina (COZZOLINO, 2005). É importante entender que existem dois tipos de ferro: ferro heme e ferro não heme. O primeiro é constituinte da hemoglobina e da mioglobina onde está presente nos alimentos de origem animal, como as carnes. Já o ferro não heme é a forma mais consumida e é encontrado em alimentos de origem vegetal (GIARETTA, 2019). Os vegetarianos, principalmente veganos, tendem a consumir mais ferro de fontes vegetais do que os não vegetarianos, já que a dieta ovolactovegetariana apresenta alto consumo de produtos lácteos, ricos em cálcio e caseína, que agem como inibidores da absorção de ferro (QUARANTA et al., 2016). No entanto, deve-se levar em consideração que o ferro não heme tem absorção menor do que o ferro heme, portanto o planejamento dietético para vegetarianos deve incluir agentes de absorção desse tipo de ferro, como fruto oligossacarídeos, vitamina C e outros ácidos orgânicos, vitamina A, betacaroteno e minimizar a presença dos inibidores, como cálcio, suplementos de zinco, proteínas de ovos e laticínios, fitatos, polifenóis (presentes no café, chás e cacau), oxalatos e antiácidos (COUCEIRO et al.,

2008). O consumo total de ferro parece ser superior ou semelhante em vegetarianos, relativamente a não vegetarianos, e embora os vegetarianos tenham reservas de ferro inferiores, os níveis séricos de ferritina geralmente estão dentro de parâmetros normais (MONTEIRO et al., 2020). A quantidade diária recomendada de ferro é de 8 mg para os homens e de 18 mg para as mulheres no caso dos onívoros, mas em vegetarianos essa necessidade dobra, 16mg para homens e 36mg para mulheres (SLYWITCH, 2012).

O ferro, na performance esportista, é vital pois ele é necessário para a produção de hemoglobina nas células vermelhas, que conseqüentemente, é responsável por carregar o oxigênio dos pulmões para o músculo (BATISTA, 2020). O aumento das perdas de ferro acontece essencialmente devido a hemorragias gastrointestinais, intensa sudorese, hemólise e menstruação. Por esta razão, atletas de *endurance* estão em risco aumentado de depleção de ferro e anemia devido ao comprometimento do transporte de oxigênio para os tecidos do organismo quando os valores de hemoglobina estão abaixo do desejável, diante disso, essa deficiência de ferro pode prejudicar a função muscular e limitar a capacidade de trabalho, comprometendo o desempenho desportivo. Assim, nesses casos a suplementação com ferro poderia corrigir esse déficit e melhorar o desempenho atlético já que o ferro melhora a capacidade aeróbica de atletas medida pelo VO<sub>2</sub> máximo (MONTEIRO et al., 2020).

### **3.2.6 Zinco**

O zinco é um mineral necessário para o funcionamento adequado de várias funções no organismo. Ele tem papel vital em várias atribuições corporais, como por exemplo a visão, percepção do paladar, cognição, reprodução celular, crescimento e imunidade (COZZOLINO, 2005). Fontes vegetarianas de zinco incluem espinafre, couve, cereais integrais, sementes, castanhas, produtos à base de soja e leguminosas (REIS, 2021). Os vegetarianos são muitas vezes considerados em risco de deficiência de zinco pois grãos, sementes e leguminosas têm como componente comum os fitatos, que diminuem a biodisponibilidade desse mineral. Por isso, vegetarianos podem necessitar de uma ingestão de até 50% a mais do que onívoros a fim de garantir a adequação da ingestão de zinco (CORREA et al., 2021). A recomendação diária é de 8mg para mulheres adultas e 11mg para homens adultos. Não há recomendações específicas para

atletas. O ideal é procurar um nutricionista para avaliar como garantir esse aporte pela alimentação e, se necessário, com suplementação (COUCEIRO, 2008).

Para os atletas, o zinco é importante principalmente pela sua ação antioxidante, combatendo a formação de radicais livres de oxigênio que surgem durante o exercício físico. Ele proporciona a liberação do hormônio do crescimento que são essenciais para a hipertrofia. Esses hormônios do crescimento somado à testosterona são capazes de aumentar a força nos treinos, melhorando a performance, recuperar os músculos reduzindo o catabolismo muscular e até mesmo acelerar o metabolismo (CERQUEIRA, 2017). No entanto, uma deficiência desse mineral leva a uma possível diminuição nos níveis desse hormônio e com isso se os níveis de testosterona não forem adequados, o processo de hipertrofia será prejudicado e pode haver até mesmo uma perda de massa magra. Diante dessa carência, a força muscular é reduzida, o que tem um efeito direto sobre o desempenho esportivo (DE CASTILHO, et al., 2014). A suplementação de zinco não é recomendada em condições normais, porém para os atletas veganos poderá ser necessária essa suplementação. No entanto, não devem incluir mais do que 100% da dose diária recomendada, de forma a evitar interações negativas com absorção ou função de outros nutrientes e causar efeitos prejudiciais à saúde (DE NASCIMENTO, 2019).

### **3.2.7 Proteínas**

A proteína é um macronutriente responsável pelo crescimento e manutenção do organismo. Ela fornece aminoácidos essenciais, como a histidina, isoleucina, leucina, lisina, metionina, fenilalanina, treonina, triptofano e valina, que devem ser adquiridos através de alimento, e os não essenciais, como alanina, ácido aspártico, asparagina, ácido glutâmico e serina que podem ser sintetizados pelo próprio organismo humano (GIARETTA, 2019). Os alimentos, como os ovos, leite, soja e os seus derivados, são alimentos proteicos de alto valor biológico e que contêm aminoácidos necessários para a síntese proteica. Um dos aminoácidos essenciais, como a lisina, apresenta níveis maiores nos produtos animais do que nos produtos vegetais e nos cereais, mas se os veganos aumentarem o consumo de legumes, soja e feijões, haverá um aumento dos níveis de lisina no organismo, garantindo assim o aporte adequado (MORALEJO, 2014). Alguns autores sugerem que as dietas vegetarianas, se forem de proteínas pobres

em aminoácidos essenciais, podem contribuir para uma diminuição dos níveis plasmáticos de IGF-1, o que poderá estar associado a um aumento do risco de cancro da mama e de AVC isquêmico e hemorrágico. Estudos encontraram concentrações plasmáticas de IGF-1 diminuídas em veganos, comparativamente aos lactoovovegetarianos/lactovegetarianos e omnívoros (MAROTE, 2013).

Para os atletas, as proteínas fornecem a energia necessária, permitem o crescimento muscular e são transportadoras de oxigênio, o que é muito benéfico durante a prática do esporte, quando o sangue precisar ser bombeado ainda mais rápido e o esforço físico é maior. No entanto, a deficiência desses nutrientes pode prejudicar no desempenho físico de um atleta, pois a insuficiência causa maior risco de contrair lesões devido ao facto de este ser um nutriente essencial no processo de recuperação e cicatrização (LARA, 2016). Para os atletas de endurance, obterem níveis adequados de nitrogénio, devem consumir cerca de 1.2 a 1.4g/kg/dia de proteína, enquanto os atletas de potência, têm que ter um consumo entre 1.2 e 1.7g/kg/dia. Já os valores recomendados para os atletas vegetarianos é de aproximadamente de 1.3 a 1.8 g/kg/dia. Alguns dos atletas para conseguirem alcançar estes valores de proteína, podem ter que fazer suplementos, no caso dos vegetarianos, mas nem sempre a suplementação de proteína ou aminoácidos traz mais benefícios do que aquela consumida na alimentação (MARALEJO, 2014).

### **3.3 O Uso Da Dieta Vegetariana No Desempenho Esportivo**

A dieta vegetariana pode ser adequada para todos os estágios da vida assim como também para os atletas. Apesar da menor ingestão de proteínas, quando comparados aos atletas onívoros, ao que tudo indica não há restrição de desempenho físico associada à prática da dieta vegetariana uma vez que a combinação de vegetais com verduras, legumes, nozes, sementes e grãos integrais compensam estas deficiências (KREY et al., 2017), mas ainda existem dúvidas sobre o real impacto deste tipo de dieta principalmente em atletas de alto rendimento, principalmente em relação aos aminoácidos essenciais e quantidades necessárias para suprir as demandas aumentadas neste público.

Garcia (2021) relatou que para o exercício físico, a dieta vegetariana pode ser benéfica por fornecer alta ingestão de carboidratos, provendo uma maior reserva de

glicogênio muscular. O balanço oxidativo também poderia ser beneficiado, uma vez que o exercício físico aumenta o estresse oxidativo, e a dieta vegetariana seria uma fonte rica em compostos e fontes alimentares ricas em micronutrientes antioxidantes, como as vitaminas C e E. Também poderia trazer benefícios anti-inflamatórios, reduzindo ou prevenindo o processo inflamatório provocado pelo exercício. Por outro lado, o autor ressalta que essa dieta pode levar a carências de proteínas de alto valor biológico, ferro, zinco, cálcio, iodo, vitaminas D e B12, encontradas principalmente em alimentos de origem animal. A menor ingestão desses nutrientes pode ser prejudicial para o exercício físico, pois pode provocar maior degradação proteica a nível de massa muscular, consequentemente levando à redução da massa magra e prejuízos na produção de força e potência muscular (GARCIA, 2021).

Nascimento (2019) relatou que os atletas têm as necessidades energéticas aumentadas devido à prática intensa de exercício físico, e que suas necessidades energéticas alternam entre 2000 e 6000 kcal/dia ou mais, dependendo da composição corporal, tamanho corporal, gênero, programa de treino e da intensidade da modalidade. Atletas de força usualmente necessitam, minimamente, de 50kcal/kg/dia, que representa 3.500kcal/dia para um indivíduo de 70kg (GUIMARÃES, 2021). O Padrão Alimentar Vegetariano (PAV) é capaz de fornecer energia suficiente para atender às necessidades de um atleta, mas para alguns, ainda pode ser um desafio consumir quantidades suficientes para atender as suas necessidades, já que esse tipo de dieta tende a possuir menor densidade energética e maior teor em fibra. Por esta razão, o consumo de energia da população vegetariana é mais baixo do que o da população não vegetariana (DE NASCIMENTO, 2019) e isso pode causar impactos negativos.

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, gerando maior vasodilatação (COUCEIRO, 2008). A tabela 2 traz alguns estudos que utilizaram como público atletas ou praticantes de atividades físicas autodeclarados vegetarianos e a repercussão desse hábito alimentar no desempenho físico.

**Tabela 2.** Resultados dos estudos mostrando o impacto da dieta vegetariana no exercício físico.

Nº	Ano	Artigo	Alvo da pesquisa	Resultado / principais conclusões
----	-----	--------	------------------	-----------------------------------

1	2019	NEBL, Josefine et al. Capacidade de exercício de corredores recreativos veganos, lacto-ovo-vegetarianos e onívoros.	Corredores recreacionais onívoros, lacto-ovo vegetarianos (LOV) e veganos.	O grupo vegano demonstrou vantagens na ingestão de alguns nutrientes como carboidratos, fibras e ferro, entretanto a necessidade de mais energia e micronutrientes ainda é maior para atletas, sendo necessária uma análise endógena para a avaliação da dieta vegetariana e vegana para atletas.
2	2019	CIURIS, Corinne et al. Uma comparação da digestibilidade da proteína dietética, com base na pontuação DIAAS, em atletas vegetarianos e não vegetarianos.	Atletas competitivos de resistência	A diferença na ingestão de proteína disponível entre os grupos foi de cerca de 20% e redução de 16% na força foi observada nos vegetarianos em comparação aos onívoros. Os resultados sugerem que apenas aumentos modestos na ingestão de proteínas podem ser necessários para auxiliar atletas vegetarianos nesses resultados. Os vegetarianos neste estudo foram significativamente menores na massa corporal total e magra; no entanto, seus percentuais de gordura corporal não foram significativamente diferentes.
3	2018	WIRNITZER, Katharina et al. Estado de saúde de corredores de resistência vegetarianos e veganos do sexo feminino e masculino em comparação com onívoros.	Corredores de resistência veganos e vegetarianos	O estudo identificou que os dois grupos analisados tinham um bom estado de saúde, no entanto, os atletas veganos se encontravam mais preocupados com a saúde. Tais descobertas apoiam a teoria de que a escolha do padrão alimentar vegano é compatível para atletas de resistência ambiciosos. O estudo também apontou que esse estilo de vida pode ser uma alternativa saudável para a dieta onívora em atletas.
4	2017	GALLIEN, Gabrielle; BELLAR, Davi; DAVIS, Gregory R. A eficácia de um suplemento vegano pré-treino no desempenho de ciclismo de alta intensidade em homens saudáveis em idade universitária.	Ciclistas homens de alta performance	O estudo apontou que o uso de suplemento pré-treino vegano não traz benefícios ergogênicos no que diz respeito a exercícios anaeróbicos, no entanto a suplementação vegana tem potencial de diminuir o desempenho de exercícios aeróbicos quando ingeridos 30 minutos antes do treino. Em outra conclusão a pesquisa diz que suplementos processados contendo principalmente carboidratos não trazem benefícios em comparação com a suplementação de produtos veganos e, além disso, nenhuma das duas opções de suplementação em comparação com o suplemento calórico zero.
5	2016	LYNCH, Heidi; JOHNSTON, Carol; WHARTON, Cristóvão. Dietas à base de plantas: Considerações sobre o impacto ambiental, a qualidade das proteínas e o desempenho do exercício.	Homens e mulheres vegetarianos e onívoros	Os resultados deste estudo indicam que em comparação com os onívoros, atletas de resistência vegetarianos têm força comparável, conforme indicado pelo pico de torque da extensão das pernas, e possivelmente um maior grau de capacidade aeróbica, principalmente nas mulheres, como indicado por um teste progressivo máximo da esteira até a exaustão.
6	2014	LEISCHIK, Romano; SPELSBERG, Normando. Triplo-ironman vegano.	Atleta, masculino, 48 anos	O estudo demonstrou que a qualidade de desempenho do atleta não teve redução ou aumento devido a adesão de uma dieta vegana, sugerindo que fisiologicamente atletas onívoros e veganos não possuem diferenças em termos de desempenho.
7	2011	VÁQUEZ, Mírian Rocha et al. Relações da dieta ovo-lácteo-vegetariana com o exercício físico e as enzimas antioxidantes superóxido dismutase e catalase.	Indivíduos masculinos	O estudo concluiu que uma dieta ovo-lactovegetariana balanceada pode ser influenciadora da catalase e da superóxido dismutase na prática de exercícios. Ou seja, a dieta é significativa no combate contra o estresse oxidativo causado pelos exercícios físicos que a dieta onívora.
8	2022	NETO, Adail Modesto Santos et al. O efeito da dieta vegetariana no	Artigo de revisão	Dieta vegetariana bem planejada e adequada pode ser benéfica para o desempenho esportivo em atletas de

		desempenho de praticantes de endurance.	bibliográfica		endurance adeptos do vegetarianismo.
9	2019	GIARETTA, Gabriela Grande et al. Avaliação dos benefícios e riscos da dieta vegetariana: atualização sobre o tema versus senso comum em tempos de pós verdades.	Revisão bibliográfica		O autor conclui que embora haja uma deficiência nutricional, ela é facilmente contornada com alimentos fortificados ou suplementados. Uma dieta vegetariana equilibrada e cuidadosamente planejada, permite uma oferta nutricional apropriada. Além disso, é um meio de prevenção de inúmeras doenças crônicas e neoplásica e permite maior qualidade e expectativa de vida de seus seguidores.
10	2020	ALVES, Maria Millena Lima; SILVA, Ana Tamara Malaquias. Desempenho esportivo de atletas veganos e vegetarianos: uma revisão de literatura.	Artigo de revisão		A pesquisa constatou que, apesar de alguns estudos não apontarem melhora, dificilmente a dieta à base de plantas irá causar qualquer malefício ao atleta ou seu desempenho físico, mostrando, acima de tudo que esse tipo de alimentação pode ser uma alternativa saudável em relação a dietas onívoras para qualquer profissional que decida aderir a esse estilo de vida.
11	2021	CORREA, Alan Almeida et al. Dieta vegetariana no esporte e o desempenho dos atletas.	Revisão bibliográfica		O estudo demonstrou que a dieta vegetariana pode ser adequada para atletas, entretanto, para que se atinja as necessidades nutricionais específicas de um atleta com tal padrão alimentar e sem o auxílio de suplementação, afirma-se ser mais difícil.
12	2006	FERREIRA, Lucas Guimarães; BURINI, Roberto Carlos; MAIA, Adriano Fortes. Dietas vegetarianas e desempenho esportivo.	Revisão bibliográfica		A pesquisa relata que embora com qualidade nutricional diferente da onívora, a dieta vegetariana, desde que supra as adequações nutricionais do atleta, não prejudica o seu desempenho aeróbio. No que se refere ao desempenho hipertrófico ou de força e potência muscular, os resultados não são conclusivos.
13	2016	QUARANTA, B.; JANUÁRIO, W. A. Vegetarianismo e exercício físico: implicações para o desempenho e a saúde do atleta.	Artigo de revisão		Os estudos não demonstraram diferenças significativas quando comparados o desempenho esportivo de atletas vegetarianos e onívoros. Sendo assim, parece que a dieta vegetariana equilibrada é compatível com o desempenho esportivo bem sucedido e não influencia negativamente a saúde do atleta.

Sete artigos apresentaram estudos sobre o desempenho físico de atletas vegetarianos em relação aos atletas não adeptos a esse tipo de dieta, e seis artigos são revisões acerca do que a literatura aborda sobre a resposta do organismo as dietas escolhidas. Os resultados encontrados nos estudos selecionados foram em sua maioria positivos. O estudo de Nebl et al. (2019) mostrou que as equipes tiveram suas necessidades nutricionais atingidas, sendo o grupo vegano com maior ingestão de CHO (carboidrato), fibras e ferro. No entanto, Ciriús et al. (2019) apontou uma diferença de 20% na obtenção de proteínas na dieta e redução na força dos atletas veganos de 16% em comparação a atletas adeptos a dietas onívoras; foi sugerido como solução para esse problema o aumento da ingestão proteica. Além disso, o estudo também mostrou certa diferença na massa corporal total e massa magra para veganos, porém os dois grupos não apontaram diferenças significativas entre si.

Wirnitzer (2018) teve resultados apontando que atletas veganos eram mais propícios a se preocupar com a saúde e ainda afirmou que esse tipo de dieta seria uma proposta saudável em alternativa a uma dieta onívora. Outros estudos apontam que dietas a base de plantas fazem parte de um estilo de vida saudável, controlando pressão sanguínea, concentração de lipídeos no plasma e ainda pode ser capaz de reverter a aterosclerose (BERNARD et al., 2019). Lynch (2016) em suas pesquisas, constatou que em relação à resistência os atletas vegetarianos possuem força comparável a atletas onívoros e apontou que a capacidade aeróbica os atletas adeptos a dietas vegetarianas podem ter capacidade superior, principalmente atletas mulheres. O estudo feito por Leischik e Spelsberg (2014) mostrou que o desempenho do atleta não teve melhora após a adesão da dieta, no entanto não mostrou piora e Vázquez et al., (2011) obteve resultados positivos quanto a afirmação de que a dieta lacto-ovo- vegetariana ajudaria na redução do estresse oxidativo causado pelos exercícios físicos. Apenas um artigo encontrado apresentou estudos sobre suplementação em atletas adeptos a base de plantas. Galillen et al., (2017) mostrou que suplementos pré-treino não trouxe resultados em exercícios anaeróbicos, no entanto em relação a exercícios aeróbicos a suplementação vegana tem o potencial de reduzir o desempenho atlético. Em outras conclusões o estudo mostrou que suplementos processados e suplementação vegana não apresentam diferenças significativas em relação ao desempenho atlético.

#### **4. Conclusões**

Como pode ser visto na Tabela 2, a maioria dos artigos revisados mostram que as dietas vegetarianas em comparação com dietas mistas onívoras não mostraram diferenças precisas no desempenho físico em termos de força, potência, exercício aeróbico e desempenho de exercício anaeróbico, mas isso só acontece quando combinadas para ingestão total de energia, micro e micronutrientes apropriadas para atender às necessidades do atleta, ou seja, com algum reforço ou suplementação. Com isso, independentemente do padrão alimentar, a ingestão alimentar dos atletas deve ser cuidadosamente planejada, pois uma dieta vegetariana exclusiva pode não ser benéfica para a saúde e o desempenho físico dos atletas. Os atletas vegetarianos podem estar sob maior risco de deficiência de alguns nutrientes, como já descrito anteriormente,

principalmente em desportos de endurance. A avaliação periódica dos níveis do macro e micronutrientes é fundamental para todos os atletas.

### **Divulgação**

Este artigo de revisão é inédito. Os autores e revisores não relataram qualquer conflito de interesse durante a sua avaliação. Logo, a revista *Scientia Amazonia* detém os direitos autorais, tem a aprovação e a permissão dos autores para divulgação, desta revisão, por meio eletrônico.

## Referências

- ALVES, Maria Millena Lima; SILVA, Ana Tamara Malaquias. **Desempenho esportivo de atletas veganos e vegetarianos: uma revisão de literatura**. 2020. Tese de Doutorado.
- Bakaloudi, D. R.; Halloran, A.; Rippin, H. L.; Oikonomidou, A. C.; Dardavesis, T. I.; Williams, J.; Wickramasinghe, K.; Breda, J.; Chourdakis, M. **Intake and adequacy of the vegan diet. A systematic review of the evidence**. Clin Nutr 2021 May; 40(5): 3503-3521.
- BATISTA, Afonso António Caridade. **Impacto da suplementação desportiva na resistência do atleta**. 2020. Tese de Doutorado. Universidade de Coimbra.
- Bensenor, I.M.; Cavalcante, E.F.A. **Orientação Nutricional: Perda de Peso e Saúde Cardiovascular**. Savier, 2005.
- Bentley, D. J.; Bishop, D. **Science and medicine of triathlon**. J Sci Med Sport 2008; Jul;11(4): 361-2.
- CARVALHO, Tales de; MARA, Lourenço Sampaio de. Hidratação e nutrição no esporte. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 16, p. 144-148, 2010.
- CERQUEIRA, Henrique Santa Capita. **Efeitos da suplementação de zinco, magnésio e vitamina B6 sobre o sistema IGF de atletas jovens**. 2017. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.
- CIURIS, Corinne et al. Uma comparação da digestibilidade da proteína dietética, com base na pontuação DIAAS, em atletas vegetarianos e não vegetarianos. Nutrientes, v. 11, n. 12, p. 3016, 2019.
- CORREA, Alan Almeida et al. Dieta vegetariana no esporte e o desempenho dos atletas. 2021.
- Corrêa, R. **Dieta vegetariana: riscos e benefícios**. Departamento da Clínica Médica da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, 2015. Disponível em: <http://files.bvs.br/deita-vegetariana:riscos-e-beneficios>. Acesso em: 3 de novembro de 2021.
- COUCEIRO, Patricia; SLYWITCH, Eric; LENZ, Franciele. Padrão alimentar da dieta vegetariana. **Einstein (São Paulo)**, p. 365-373, 2008.
- COZZOLINO, Silvia M. Franciscato. **Biodisponibilidade de nutrientes**. Editora Manole, 2005.

CRAIG, Winston J. Efeitos na saúde das dietas veganas. *The American Journal of clinical nutrition*, v. 89, n. 5, p. 1627S-1633S, 2009.

DE CASTILHO, Rosangela Souza; ORNELLAS, Fabio Henrique. Zinco, inflamação e exercício físico: relação da função antioxidante e anti-inflamatória de Zinco no sistema imune de atletas de alto rendimento. **Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício (RBPFE)**, v. 8, n. 48, p. 6, 2014.

DE NASCIMENTO MONTEIRO, Inês. *Abordagem Nutricional do Atleta Vegetariano*. 2019.

DEL BRITO, Jullyana Vieira Rebouças et al. Suplementação de Ômega-3 em praticante de exercício físico intenso. **Revista de Divulgação Científica Sena Aires**, v. 8, n. 2, p. 215-227, 2019.

GALLIEN, Gabrielle; BELLAR, Davi; DAVIS, Gregory R. A eficácia de um suplemento vegano pré-treino no desempenho de ciclismo de alta intensidade em homens saudáveis em idade universitária. *Revista de Suplementos Dietéticos*, v. 14, n. 6, p. 697-705, 2017.

GARCIA, Cassiano Inacio. *O veganismo na performance do atleta de alto rendimento: uma revisão*. 2021.

GIARETTA, Gabriela Grande et al. Avaliação dos benefícios e riscos da dieta vegetariana: atualização sobre o tema versus senso comum em tempos de pós-verdades. **Prevenção e Promoção de Saúde**, v. 7, n. 1, p. 61-71, 2019.

Guimarães, L.P.; Burini, R.C. et al. **Dieta vegetariana e desempenho esportivo**. *Revista de nutrição*, 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/deitas-vegetarianas-e-desempenho-esportivo>. Acesso em: 3 de novembro de 2021.

JUZWIAK, Claudia Ridel; PASCHOAL, Valéria CP; LOPEZ, Fábio Ancona. Nutrição e atividade física. **Jornal de pediatria**, v. 76, n. 3, p. 349-358, 2000.

KREY, Izabela Pinheiro et al. Atualidades sobre dieta vegetariana. **Nutrição Brasil**, v. 16, n. 6, p. 406-413, 2017.

LARA, Priscila Nogueira. Utilização de proteína na prática esportiva. **Nutrição Brasil**, v. 15, n. 1, p. 47-52, 2016.

LEISCHIK, Romano; SPELSBERG, Normando. Triplo-ironman vegano (legumes/frutas cruas). *Relatos de casos em cardiologia*, v. 2014, 2014.

LIMA, Jamilie; SANTANA, Paula Correia. Recomendação alimentar para atletas e esportistas. **Coordenação de Esporte e Lazer**, 2014.

LYNCH, Heidi; JOHNSTON, Carol; WHARTON, Cristóvão. Dietas à base de plantas: Considerações sobre o impacto ambiental, a qualidade das proteínas e o desempenho do exercício. *Nutrientes*, v. 10, n. 12, p. 1841, 2018.

MACHADO, Clesiane Honorato et al. Efetividade de uma intervenção nutricional associada à prática de atividade física. **Cadernos Saúde Coletiva**, v. 21, p. 148-153, 2013.

MAROTE, Sara Catarina Freitas. **Riscos das dietas vegetarianas**. 2013. Tese de Doutorado. 00500: Universidade de Coimbra.

Martindale, R.; Nash, C. **Sport science relevance and application: perceptions of UK coaches** *J Sports Sci* 2013; 31(8): 807-19

MIRANDA, D. E. et al. Qualidade nutricional de dietas e estado nutricional de vegetarianos. *Demetra*, 8 (2), 163-172. 2013.

MONTEIRO, Inês; TRIGUEIRO, Helena; GONÇALVES, Márcia. Particularidades da abordagem nutricional no atleta vegetariano. **Acta Portuguesa de Nutrição**, n. 20, p. 32-37, 2020.

MORALEJO, Cristina da Silva. **Nutrição no atleta vegetariano**. 2014. Trabalho de Conclusão de Curso. [sn].

NEBL, Josefine et al. Capacidade de exercício de corredores recreativos veganos, lacto-ovo-vegetarianos e onívoros. **Revista da Sociedade Internacional de Nutrição Esportiva**, v. 16, n. 1, p. 23, 2019.

NEGRETTI, Matheus. Nutrição, exercício físico e desempenho: recomendações nutricionais para uma prática saudável. 2022.

Nelson, P. **Dieta vegetariana: fatos e contradições**. Serviço de Medicina II dos Hospitais Universidade Coimbra, 2009. Disponível em: <http://spmi.pt.br/artigo-de-revisao-dieta-vegetariana-factos-e-contradicoes>. Acesso em: 3 de novembro de 2021.

Nemer, B.B. et al. **A dieta vegetariana na prevenção do câncer: uma revisão de literatura**. *Revista ciências nutricionais online*, 2009. Disponível em: <http://www.unifafibe.com.br/dieta-vegetariana-na-prevencao-do-cancer>. Acesso em: 1 de novembro de 2021.

NETO, Adail Modesto Santos et al. O efeito da dieta vegetariana no desempenho de praticantes de endurance. **Research, Society and Development**, v. 11, n. 11, p. e202111129695-e202111129695, 2022.

OBEID, Mariana Soares; MARANGON, Antônio Felipe Corrêa. Comparação de parâmetros nutricionais entre praticantes de treinamento resistido vegetariano, vegano e inívoros. 2015.

PANZA, Vilma Pereira et al. Consumo alimentar de atletas: reflexões sobre recomendações nutricionais, hábitos alimentares e métodos para avaliação do gasto e consumo energéticos. **Revista de Nutrição**, v. 20, p. 681-692, 2007.

Pereira, V.P.; Pacheco, M.S. et. al. **Consumo alimentar de atletas: reflexões sobre recomendações nutricionais, hábitos alimentares e métodos para avaliação do gasto e consumo energético**. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis SC. 2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/consumo-alimentar-de-atletas>. Acesso em: 2 de novembro de 2021.

Posição da American Dietetic Association e Dietitians of Canada: Dietas vegetarianas. J Am Diet Assoc, 2003. Disponível em: <http://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/position-of-the-american-dietetic-association-and-dietitians-of-canada>. Acesso em: 1 de novembro de 2021.

QUARANTA, B.; JANUÁRIO, W. A. Vegetarianismo e exercício físico: implicações para o desempenho e a saúde do atleta. **Revista ENAF Science**, v. 11, n. 1, p. 343-350, 2016.

REIS, Frances da Silva. Micronutrientes: uma revisão sobre a sua relação com o sistema imunológico, biodisponibilidade e fortificação nos alimentos. 2021.

Rodrigues, S.P. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**. São Paulo. V.6 n.32 p.105-111, 2012. Disponível em: <http://www.rbne.com.br>. Acesso em: 2 de novembro de 2021

ROGERSON, Davi. Dietas veganas: conselhos práticos para atletas e praticantes. Revista da Sociedade Internacional de Nutrição Esportiva, v. 14, n. 1, p. 36, 2017.

Sawka, M. N.; Burke, L. M.; Eichner, E. R.; Maughan, R. J.; Montain S. J.; Stachenfeld, N. S. **American College of sports medicine position stand. Exercise and fluid replacement**. Medicine & Science in Sports & Exercise, v. 39, p. 377-390, 2007.

Slywitch, E. **Guia Alimentar de deitas vegetarianas para adultos**. Departamento de medicina e nutrição Sociedade Vegetariana Brasileira, Florianópolis-SC, 2012. Disponível em: <http://www.svb.org.br/livros/guia-alimentar.pdf>. Acesso em: 1 de novembro de 2021.

SOUZA, Daniel Padilha. A influência da fadiga mental na performance física de atletas de futsal e os efeitos da suplementação de lactato de cálcio no desempenho da finalização. 2022.

TULHA, ana. Vegetariano de alta competição. Magazine, 2021. Disponível em: [http://www.Vegetarianos de alta competição \(noticiasmagazine.pt\)](http://www.Vegetarianos de alta competição (noticiasmagazine.pt)). Acesso em: 22 de fevereiro de 2023.

VÁQUEZ, Mírian Rocha et al. Relações da dieta ovo-lácteo-vegetariana com o exercício físico e as enzimas antioxidantes superóxido dismutase e catalase. **Revista de Nutrição**, v. 24, p. 439-448, 2011.

WIRNITZER, Katharina et al. Estado de saúde de corredores de resistência vegetarianos e veganos do sexo feminino e masculino em comparação com onívoros – Resultados do estudo NURMI (Passo 2). *Nutrientes*, v. 11, n. 1, p. 29, 2018.

## ANEXO

### ANEXO A - Normas da Revista Scientia Amazonia

**Título:** Deverá ter no máximo 25 palavras, centralizadas e em negrito. Utilizar fonte Times New Roman tamanho 14. Apenas a primeira palavra com a letra inicial em maiúscula, exceto nomes científicos, abreviaturas e siglas. Na última letra deve conter um número arábico, listado em nota de rodapé, quando a revisão for oriunda de TCC, Dissertação ou Tese.

**Nomes dos autores:** Os nomes dos autores devem ser listados em sequência e centralizados abaixo do título, por extenso e com a primeira letra de cada nome maiúscula. Utilizar fonte Times New Roman tamanho 12. Cada autor é acompanhado de um algarismo arábico, listados em nota de rodapé, com função exercida na Instituição de origem, departamento, endereço da Instituição (rua, número, bairro, CEP, cidade, estado, país) e e-mail dos autores. O autor para correspondência deverá ser indicado.

**Resumo:** A palavra Resumo deverá ser escrita com a primeira letra maiúscula, em negrito e centralizada. O texto deverá conter no máximo 250 palavras de tamanho 11 e fonte Times New Roman. Não utilizar delimitação de margens, colocar todo o resumo em único parágrafo e formatação de parágrafo do tipo “justificado”.

**Palavras-chave:** Listar no mínimo três e no máximo cinco palavras, citadas abaixo do resumo em parágrafo subsequente, sem repetir palavras contidas no título do trabalho. Utilizar fonte Times New Roman tamanho 11.

**Abstract:** A palavra Abstract deverá ser escrita com a primeira letra maiúscula, em negrito e centralizada. O texto deverá conter no máximo 250 palavras de tamanho 11 e fonte Times New Roman e corresponder ao Resumo.

**Keywords:** Listar no mínimo três e no máximo cinco palavras, citadas abaixo do abstract em parágrafo subsequente, e corresponder as Palavras-chave. Utilizar fonte Times New Roman tamanho 11. Nos textos escritos na língua espanhola deverá conter um Resumen e as Palabras Clave com texto correspondente ao resumo e palavras-chave, respectivamente.

**Introdução:** O título dessa seção deverá ser numerado e escrito com a primeira letra maiúscula, em negrito e alinhado à esquerda. Exemplo: 1. Introdução. A introdução tem

a função de despertar o interesse do leitor para o assunto em pauta; permitir uma visão global do tema e demonstrar claramente os objetivos do estudo. No corpo da introdução é importante citar trabalhos referentes ao assunto, publicados em revistas e livros especializados. Não serão aceitas como referências: livros didáticos, dissertações e teses. Utilizar fonte Times New Roman tamanho 12.

**Metodologia:** O título dessa seção deverá ser numerado e escrito com a primeira letra maiúscula, em negrito e alinhado à esquerda. Exemplo: 2. Metodologia. Nesta seção deverá conter as referências consultadas para a elaboração do artigo de revisão como: Scopus, Scirus, Pubmed, Chemical Abstract, SciELO, dentre outros sítios da internet de fontes oficiais de periódicos e o período de tempo pesquisado. Utilizar fonte Times New Roman tamanho 12.

**Corpo do Artigo de Revisão:** A organização do texto deverá ser feita a critério do(s) autor(es), obedecendo a numeração anterior. Exemplo 3. . No caso de subdivisões do texto deverão ser utilizados subitens numerados, exemplos 3.1, 3.2 etc. Utilizar fonte Times New Roman tamanho 12.

**Conclusão ou Considerações Finais:** Os artigos de revisão deverão conter um dos seguintes itens: conclusão ou considerações finais. O título dessa seção deverá ser numerado e escrito com a primeira letra maiúscula, em negrito e alinhado à esquerda. Exemplo: 4. Conclusão ou 4. Considerações Finais. Utilizar fonte Times New Roman tamanho 12.

**Divulgação:** O título dessa seção não deverá ser numerado, mas escrito com a primeira letra maiúscula, em negrito e alinhado à esquerda. Exemplo Divulgação. Nesta seção deverá conter o seguinte texto: “Este artigo de revisão é inédito. Os autores e revisores não relataram qualquer conflito de interesse durante a sua avaliação. Logo, a revista Scientia Amazonia detém os direitos autorais, tem a aprovação e a permissão dos autores para divulgação, desta revisão, por meio eletrônico”. Utilizar fonte Times New Roman tamanho 12.

**Referências:** A revista Scientia Amazonia adota o estilo de citação Chicago 17 edição (autor-data) nas citações dos artigos de revisão. Para fazer as citações bibliográficas dos artigos de revisão no formato Chicago 17 edição (autor-data) a revista Scientia

Amazonia recomenda o uso dos softwares de gerenciamento de referências bibliográficas: Mendeley (open source) e EndNote (pago).

**Normas para as ilustrações e tabelas:** As figuras e tabelas ao serem citadas devem ser imediatamente inseridas no texto. A legenda deve ser posicionada abaixo nas figuras e acima nas tabelas, centralizadas, numeradas com algarismos arábicos, fonte Times New Roman e tamanho 10. Figuras e tabelas não devem repetir os mesmos dados. Toda ilustração que já tenha sido publicada deve conter, abaixo da legenda, dados sobre a fonte (autor, data) de onde foi extraída, bem como autorização do detentor do copyright ou comprovação que seja de domínio público.

**Regras e exemplos de figuras e tabelas:**

**Tabela:** Deve ser construída apenas com as linhas horizontais de separação no cabeçalho e a do final da tabela. A sua legenda deverá receber a palavra Tabela, seguida pelo número de ordem em algarismo arábico e o conteúdo do título, por exemplo, Tabela 1 – Dados demográficos da Cidade de Manaus.

**Figura:** Os desenhos, gráficos, imagens fotográficas, etc. devem ser nítidos. A sua legenda deverá receber a palavra Figura, seguida do número de ordem em algarismo arábico e o conteúdo do texto, por exemplo, Figura 1 – Espécies de serpentes existentes no campus da UFAM.