

CAPÍTULO 5

EFEITOS DA DIETA VEGETARIANA EM ADULTOS QUE PRATICAM EXERCÍCIO AERÓBIO: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA³

Andreza Raiane Silva de Oliveira
Luciana Maria Silva Seixas de Maia

RESUMO

A maior parte da dieta vegetariana estrita é baseada em plantas, como frutas, verduras, legumes, grãos, sementes e gordura vegetal. No intuito de atingir uma boa performance, além de dieta balanceada e equilibrada pela ingestão de nutrientes, muitos indivíduos estão adotando o vegetarianismo e suas vertentes. Na realização do exercício físico é necessário uma demanda energética suficiente, fornecida através de alimentos. O exercício físico se divide em duas formas principais: o anaeróbio que consiste em atividades de curta duração e muitas vezes de alta intensidade e o aeróbico. O presente trabalho busca avaliar os efeitos da dieta vegetariana em praticantes de exercício aeróbio. Para isto, foi utilizada como metodologia a revisão bibliográfica sistemática. A partir dos termos em inglês “exercise” e “vegetarian diet”, foram encontrados em seu total 266 artigos na plataforma Pubmed, 2 na Scielo e 3 na Lilacs. A partir da aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, estabelecidos previamente, foram selecionados 8 artigos na plataforma Pubmed, 0 na Scielo e 0 na LilacS. Os dados obtidos indicam que não houve diferença na utilização da dieta vegetariana e suas variações quando comparadas com a dieta onívora em atletas que praticam exercício aeróbio. Porém falta uma uniformidade nos parâmetros analisados e uma metodologia uniforme, sendo os trabalhos apresentados apenas em adultos homens normais. É fundamental que existam estudos para mensurar parâmetros nutricionais de valor calórico total e treinamento de força.

PALAVRAS-CHAVE: Exercício. Dieta Vegetariana. Revisão.

1. INTRODUÇÃO

A alimentação é um processo voluntário, consciente pelo qual o ser humano obtém produtos para o seu consumo. Na alimentação advêm os alimentos que são toda e qualquer substância orgânica ou mineral que introduzida no organismo em proporções convenientes é capaz de assegurá-lo o desenvolvimento e conservação onde vive (MAHAN, 2018).

Através da nutrição que é o conjunto de processos por meio dos quais o organismo vivo recolhe e transforma as substâncias sólidas e líquidas exteriores que precisa para a sua manutenção, desenvolvimento orgânico normal e produção de energia (FAO/OMS 2014). O organismo recebe dos alimentos os nutrientes que utiliza, ou seja, metaboliza-os. Estes nutrientes são substâncias químicas contidas nos alimentos, classificando-se em: carboidratos, proteínas, gorduras, vitaminas e sais minerais. Para um bom funcionamento, em qualquer fase

³ Revisão Sistemática acerca dos efeitos da dieta vegetariana em praticantes de exercício aeróbio. 266 artigos foram avaliados (sendo 8 incluídos). Não houve diferença entre os grupos dos atletas.

da vida um bom estado nutricional, advindo de um balanço adequado de entrada e utilização destes nutrientes.

Por diversos motivos algumas pessoas têm adotado dietas vegetarianas. Este tipo de alimentação consta em sua grande maioria à base de plantas, categorizadas a partir da exclusão ou inclusão de produtos de origem animal ou derivados. Classifica-se as dietas vegetarianas como: vegana, pesco-vegetariana, ovo-vegetariana, lacto-vegetariana, ovo-lacto-vegetariana e crudívora. A dieta vegana é uma forma de dieta vegetariana estrita, na qual não podem ser incluídos produtos de origem animal ou seja, toda a proteína disponível na dieta é proveniente de origem vegetal (SLYWITCH, 2010).

A alta ingestão de carboidratos, típica de uma dieta vegana, pode otimizar a performance de um atleta, por aumentar as reservas de glicogênio. Em contrapartida, pode resultar em uma baixa performance, além de comprometer a composição corporal e as quantidades adequadas de nutrientes (ZHOU, 2013).

Ainda é discutida a relação da dieta vegana e a biodisponibilidade de proteínas, bem como de diversos macro e micronutrientes, como por exemplo, vitaminas B12 e D, ferro, zinco, cálcio e iodo, tendo em vista que estas são originárias de fontes de origem animal (BARR; RIDEOUT, 2004).

Dados apontam que a proteína de origem vegetal contém as mesmas quantidades de aminoácidos que os equivalentes de origem animal. No entanto, ainda não está bem claro na literatura como os efeitos de diferentes tipos de treinamento e suas adaptações são modulados pela proteína proveniente de origem vegetal (ZHOU, 2013; ROGERSON, 2017; LYNCH, 2018).

As proteínas têm como prioridade fornecer os aminoácidos necessários para os diversos processos anabólicos que ocorrem no corpo humano. São constantemente sintetizadas e quebradas e esses processos são influenciados por estímulos externos, incluindo a alimentação e a atividade física (CAMPBELL, 2003). Para que ocorra a síntese proteica, é necessário quantidades apropriadas de aminoácidos disponíveis para sua utilização muscular, como por exemplo a leucina, a lisina e a metionina, entre outros (MCARDLE, 2016).

Com uma dieta balanceada, com proteínas consumidas de forma diária à semanal, as taxas cumulativas de síntese e decomposição de proteínas estão em equilíbrio; conseqüentemente, a massa muscular e magra estão asseguradas. Com isto, a hipertrofia muscular, teoricamente, é obtida a partir dos períodos cumulativos de balanço proteico positivo

que ocorrem após a prática de exercícios resistidos (CAMPBELL; LEIDY, 2003).

O ser humano desde os primórdios da Humanidade movimenta seu corpo. Antes o ser humano necessitava caçar, correr, nadar, para que pudesse sobreviver e assim garantir sua estadia na Terra. Ao longo dos anos, com a criação de recursos que facilitam a vida do Homem, foi se tornando menos necessário a ação com o corpo para a sobrevivência.

A atividade física é todo movimento produzido pelo ser humano, seja desde o andar ao sentar em uma cadeira. O exercício físico é uma atividade física planejada, com tempo de duração, objetivo e preparada por um profissional da área (ACSM, 2018).

Para tornar mais claro os conceitos, sabe-se que nos dias atuais é de grande importância que o indivíduo seja ativo fisicamente. A atividade física pode ser definida como qualquer movimento realizado pelo corpo que se tenha dispêndio energético, já o exercício físico é a atividade física com instrução, planejamento e objetivos pré estabelecidos (ACSM, 2018). Existem vários tipos de exercício físico. Ressalta-se o exercício aeróbio. Este pode ser definido como um treinamento que aumenta a capacidade cardiorrespiratória, promove aumento do fluxo sanguíneo central e periférico, assim proporcionando maiores quantidades de ATP (trifosfato de adenosina) através das fibras musculares (WILMORE, 2013).

Uma performance melhorada significa que cada tipo de treinamento demonstra os efeitos que são causados, os quais geram respostas agudas, que são rápidas e de acordo com a sessão, e respostas crônicas, que são demonstradas a longo prazo. Com a continuidade do treinamento, permite que o corpo gere uma adaptação, como por exemplo no treinamento de força os músculos têm suas unidades motoras aumentadas e no treinamento aeróbio, o sistema cardiorrespiratório se torna mais eficaz (WILMORE, 2013).

A força muscular é fundamental para a saúde, funcionalidade e qualidade de vida. O treinamento resistido têm se mostrado um importante método para o desenvolvimento da força muscular (MAEO, 2013). Pode ser definida como a capacidade de vencer uma determinada resistência pela contração muscular (PRESTES, 2016).

A força máxima pode ser entendida como: a) A quantidade máxima de força que um músculo ou grupo muscular pode realizar em um modelo específico de movimento em uma velocidade determinada (FLECK; KRAEMER, 2017); b) A força máxima gerada por meio da contração muscular concêntrica, excêntrica e isométrica. (PRESTES, 2016); c) A habilidade voluntária gerada por uma força sem restrição de tempo (BEATTIE, 2017).

É comumente avaliada através de testes de 1 repetição máxima (1RM) em algum grupamento muscular específico. As qualidades da força máxima são ditadas por características morfológicas específicas como tipo de fibras musculares, forma, capacidade dos tendões e características neurais como a utilização de unidades motoras, sincronização, frequência e coordenação intermuscular (BEATTIE, 2017).

As adaptações fisiológicas, que se caracterizam como melhoria da performance do indivíduo no treinamento de força, podem produzir uma transferência positiva ou negativa para o desempenho esportivo. A transferência positiva requer o desenvolvimento contínuo de programas de treinamento que visem a qualidade da força apropriada (ou seja, máximo, explosivo e / ou exercícios de força reativa) e coordenação intermuscular (exercícios de força específicos destinados a aumentar a produção do movimento) para um determinado tipo de treinamento (BEATTIE, 2017).

Na literatura ainda é escasso pesquisas que avaliem dietas veganas enquanto a performance, especialmente em relação a trabalhos relacionados a força e potência, já que grande parte dos estudos que avaliam esse grupo tratam sobre práticas de longa duração ou de qualidade de vida.

Devido a essa escassez de estudos originais em adultos, o presente estudo tem como objetivo analisar os efeitos de uma dieta vegana em praticantes de exercício aeróbio. Avaliar os efeitos da dieta vegetariana em praticantes de exercício aeróbio.

Explorar as evidências acadêmicas dos últimos 5 anos sobre o tema; Avaliar o efeito da dieta na performance dos indivíduos que praticam exercício físico aeróbico.

2. MÉTODOS

2.2 Critérios de Inclusão/Exclusão

Os artigos usados para compor esta revisão sistemática foram obtidos nas principais bases de dados: Pubmed, Lilacs e Scielo. Essa pesquisa foi realizada durante o mês de setembro de 2020, a partir de duas palavras chaves: “exercise” e “vegetarian diet”. Os critérios estão citados na quadro 1.

Quadro 1: Critérios de Inclusão e Exclusão utilizados na pesquisa quanto à dieta vegetariana e exercício físico aeróbico em revisão bibliográfica nas bases de dados, executada em 2020.

Itens referidos	Critérios de Inclusão	Critérios de Exclusão
Publicação	Últimos 5 anos	Anterior ao ano de 2015
Idioma	Inglês, Espanhol e Português	Outros idiomas
Participantes	Homens e mulheres adultos	Crianças e idosos; Animal experimental
Intervenção	Exercício Físico Aeróbico	Uso de Fármacos e pessoas portadoras de patologias diversas
Tipo de estudo	Trabalhos originais	Revisões

Fonte: Autoria própria (2020).

3.2.1 Critérios de Inclusão

Os artigos utilizados foram datados entre 2015 e 2020, sendo em inglês, espanhol e português. Foram obedecidos critérios de inclusão como: Últimos cinco anos, pessoa normal, adultos, todos os países, exercício aeróbico.

3.2.2 Critérios de Exclusão

Foram excluídos deste estudo a partir de critérios como: Animal experimental e portadores de doenças.

4. RESULTADOS

Foram utilizadas cinco combinações entre possíveis palavras chave, com a combinação “exercise” e “vegetarian diet”, foram encontrados em seu total 266 artigos na plataforma Pubmed, 2 na Scielo e 3 na Lilacs. A partir da aplicação dos critérios de inclusão e exclusão foram selecionados 8 artigos na plataforma Pubmed, 0 na Scielo e 0 na Lilacs. Os resultados estão expostos na quadro 2.

Quadro 2: Artigos originais que avaliaram indivíduos adultos vegetarianos que praticam exercício aeróbio.

ANO, AUTOR, PAÍS	TÍTULO DO ARTIGO	OBJETIVO	Nº DE PARTICIPANTES	MODALIDADE/ESTILO DE PROVA	MÉTODOS	DIETA	CONCLUSÃO
2016/ Turner McGrievy <i>et al.</i> / Estados Unidos	The Interconnectedness of Diet Choice and Distance Running: Results of the Research Understanding the Nutrition of Endurance Runners (RUNNER) Study.	Examinar os comportamentos dietéticos entre corredores de ultramaratona, maratona, ou de meia maratona, com foco nas diferenças em torno do consumo de dietas vegetarianas e veganas.	100 participantes	Meia Maratona (21,1km), maratona (42,2 km) e ultramaratona (>42,2km).	Foi utilizado uma pesquisa de acordo com as características dos participantes.	Vegano, vegetariano, pescovegetariano, semivegetariano, dieta paleo, dieta pobre em carboidratos. Além disso foi utilizado as escolhas foram reduzidas em quatro categorias principais: nenhuma fonte usada em longas corridas, géis ou mastigáveis, alimentos preparados caseiros (sanduíches, mix de trilha, frutas) e outros (água, bebidas esportivas, e mbalados bares, bebidas com cafeína)	O estudo encontrou diferenças na adoção de dietas vegetarianas e veganas entre os corredores de ultramaratona, em comparação com os corredores de meia ou maratona completa.
2016/ Wilson <i>et al.</i> / Estados Unidos	Nutrition behaviors, perceptions, and beliefs of recent marathon finishers.	Descrever os comportamentos nutricionais, percepções e crenças dos maratonistas.	422 participantes	Maratona (42,2 km).	Dados pessoais e nutricionais, histórico esportivo dos participantes	Composição da dieta - Três padrões dietéticos (alto teor de carboidrato, baixo teor de gordura; alto teor de gordura, baixo teor de carboidrato; carboidrato moderado, teor moderado de gordura. Dietas específicas - A maioria era vegetariano /vegano / pescetariano), paleolítico, sem glúten, e baixo teor de carboidratos.	É necessário investigações adicionais sobre a eficácia de dietas específicas e suplementos. No geral, uma proporção substancial de maratonistas usa dietas e suplementos que têm pouco ou nenhum suporte científico em termos de melhoria do desempenho físico ou da saúde geral.
2018/ Boldt. Alemanha, Suíça, Grécia e Áustria.	Quality of life of female and male vegetarian and vegan endurance runners compared to omnivores – results from the NURMI study (step 2)	Verificar se a qualidade de vida de corredores vegetarianos, veganos e onívoros são as mesmas.	1317 corredores de endurance. 281 (159 mulheres e 122 homens com 40 ± 11 anos.	Meia maratona (21,1km), maratona (42,2 km) e ultramaratona (>42,2km).	Questionário WH OQOL-BREF	Dieta vegetariana, dieta vegana e dieta onívora.	Os participantes tiveram uma alta qualidade de vida, independentemente da distância da corrida ou escolha da dieta. Contribui para que aderir a uma dieta vegetariana ou vegana pode ser uma alternativa adequada e igual a uma dieta onívora. Em combinação com um estilo de vida ativo, pode ser uma maneira efetiva e com sucesso de alcançar um alto grau de satisfação com a vida.
2018/ Wirnitzer <i>et al.</i> / Áustria, Alemanha, Suíça	Health Status of Female and Male Vegetarian and Vegan Endurance Runners Compared to Omnivores- Results from the NURMI Study (Step 2).	Investigar os efeitos do treinamento intervalado de alta intensidade (HIIT) na massa muscular.	Iniciou com 317 e concluiu a pesquisa com 245 homens	Adultos atletas de corrida de 10km	Métodos antropométricos e estatísticos	Dieta vegetariana, dieta vegana e dieta onívora.	Os corredores de endurance tinham um bom estado de saúde, independentemente da escolha da dieta. Aderir a tipos de dieta vegetariana, mas em particular a um padrão dietético vegano, é compatível com corrida de resistência e pode ser uma alternativa adequada, pelo menos igual e

							saudável para uma dieta onívora para atletas
2018/ Painelli <i>et al.</i> , Brasil e Inglaterra.	High-Intensity Interval Training Augments Muscle Carnosine in the Absence of Dietary Beta-alanine Intake.	Descrever os comportamentos nutricionais, percepções e crenças dos maratonistas.	20-19 homens	Sem modalidade de definida, indivíduo ativo	Medidas antropométricas, biópsia muscular, teste na bicicleta ergométrica, teste sanguíneo	Dieta Vegetariana	O aumento na carnosina muscular ocorre independentemente da dieta adotada. Novos estudos devem ser realizados a fim de avaliar se os efeitos são semelhantes em onívoros.
2017/ Gallien <i>et al.</i> / Estados Unidos	The Efficacy of a Pre-Workout Vegan Supplement on High-Intensity Cycling Performance in Healthy College-Aged Males.	Investigar suplementos veganos e suas relações com o desempenho.	14 homens	Ciclismo	Questionário de Pronto-diário para Atividade Física (PAR-Q) e medidas antropométricas.	Suplemento vegano pré-treino, uma bebida isocalórica ou uma bebida sem calorias com adoçante artificial.	O suplemento pré-treino vegano não processado não interfere no desempenho. O isocalórico e o vegano produziram resultados superiores comparados a um suplemento de zero caloria ambos aumentam a produção de lactato, os suplementos pré-treino que não conter qualquer forma de estimulante pode não fornecer benefícios substanciais
2019/ Nebl <i>et al.</i> / Alemanha	Exercise-Induced Oxidative Stress, Nitric Oxide and Plasma Amino Acid Profile in Recreational Runners with Vegetarian and Non-Vegetarian Dietary Patterns	Provar a hipótese de que há diferenças entre onívoros, ovo-lacto-vegetarianos e corredores recreativos veganos com relação ao estresse oxidativo induzido por exercício, metabolismo de óxido nítrico e aminoácidos circulares.	73 participantes	Corrida	Medidas antropométricas, dieta, indivíduos ativos.	Dietas ovo-lacto-vegetariana, vegana e onívora.	Em todos os grupos, o exercício físico induziu a elevação do estresse oxidativo, mas causou diferentes alterações no metabolismo dos aminoácidos.
2019/ Nebl <i>et al.</i> / Alemanha	Exercise capacity of vegan, lacto-ovo-vegetarian and omnivorous recreational runners	Esclarecer, a influência das dietas à base de plantas, na capacidade de exercício.	76 corredores	Corrida	Teste incremental na bicicleta ergométrica até exaustão voluntária.	Dietas, ovo-lacto-vegetariana, vegana e onívora.	As dietas examinadas não apresentam vantagens e nem desvantagens em relação à capacidade de exercício. É sugerido que uma dieta vegana pode ser uma alternativa adequada para corredores recreativos.
2019/ Nebl <i>et al.</i> / Alemanha	Micronutrient Status of Recreational Runners with Vegetarian or Non-Vegetarian Dietary Patterns	Determinar o estado nutricional de corredores recreativos veganos em comparação com ovo-lacto-vegetarianos e onívoros.	81 homens	Corrida amadora	Medidas antropométricas.	Dieta vegetariana, dieta vegana e dieta onívora.	Sugerido que uma dieta ovo-lacto-vegetariana e vegana bem planejada e consciente da saúde, incluindo suplementos, pode atender às necessidades de vitamina B12, vitamina D e ferro.

Fonte: Autoria própria (2020).

5. DISCUSSÃO

Para uma alimentação equilibrada ou balanceada tem-se que numa mesma refeição é necessário conter pelo menos um alimento de cada grupo (Energéticos, Construtores e Reguladores) de forma harmônica. Além disto é fundamental respeitar os critérios de descritos

de quantidade e qualidade dos nutrientes adequados ao indivíduo àquela fase da vida (MAHAN, 2018). Analisando então a questão da quantidade de carboidratos, estudos indicam que atletas vegetarianos utilizam alta ingestão deste nutriente, o que pode otimizar a performance por aumentar as reservas de glicogênio. Em contrapartida, existem indícios que os vegetarianos podem comprometer a composição corporal e as quantidades adequadas de nutrientes, o que pode resultar em uma baixa performance (ZHOU, 2013). Ou seja, caso não seja bem planejada e bem executada este tipo de dieta pode levar a desajustes nutricionais e implicações que podem comprometer o organismo.

Muitas pesquisas têm indicado que as proteínas à base de vegetais promovem a redução nos níveis de colesterol, e com isto menos riscos de doenças cardíacas e alguns tipos de cânceres. Cerca de 32% dos vegetarianos têm menos chances de desenvolver doença coronariana (CROWE, 2013). Brown (2018) realizou um estudo comparativo entre proteínas animal e vegetal identificando que mesmo com a diferença na quantidade ingerida diariamente entre uma dieta vegetariana e uma onívora, as quantidades da proteína vegetal estão dentro dos parâmetros diários ideais, o que sugere que as proteínas de origem vegetal não são inferiores às de origem animal.

No que diz respeito à quantidade, muitos trabalhos usam uma variação de Valor calórico total, e depende do indivíduo e do tipo do exercício físico desenvolvido visto que vai exigir uma demanda energética diferenciada. Mota (2005) sugere que a dose diária de proteína animal necessária é de 14 gramas, quantidade baseada nos experimentos dele. Já a Academia Americana de Nutrição e Dietética, 2018 recomenda de 1,2 a 2,0 gramas de proteína por quilograma de peso corporal por dia para atletas, dependendo do tipo de treinamento. A ingestão de proteínas deve ser espaçada ao longo do dia e após os treinos.

De maneira geral não existe consenso na análise das dietas vegetarianas. Rogerson (2017) sugere que as dietas veganas apresentam baixos índices proteicos, de gorduras, de vitaminas B12 e D, de riboflavina, cálcio, ferro e zinco quando comparadas à uma dieta comum. E vai mais além quando se trata da relação exercício relação do exercício e da dieta vegetariana. Isto tendo em vista a biodisponibilidade de proteínas, bem como de diversos micronutrientes, como por exemplo, vitaminas B12 e D, ferro, zinco, cálcio e iodo, tendo em vista que estas são originárias de fontes de origem animal (BARR; RIDEOUT, 2004). Quadros de anemia e outras patologias devido a esta falta do veículo privilegiado de fonte animal é comum nestes indivíduos.

No que diz respeito às gorduras (CLARYS, 2014), indivíduos veganos possuem um índice mais baixo de consumo de gordura saturada, colesterol, proteínas dietéticas, álcool e sódio, quando comparados com onívoros. Wiznitzer (2018) comparou o status de saúde de corredores vegetarianos através de antropometria e observou que estes eram mais leves e escolhiam alimentos mais saudáveis, evitavam adoçantes, gorduras saturadas e colesterol.

Craddock (2016) comparou dietas onívora e vegetariana, incluindo as vertentes desse tipo de dieta, e demonstrou que não há diferenças significativas entre dieta vegetariana e dieta onívora em relação a performances aeróbias e anaeróbias, força muscular e potência muscular, sendo necessários estudos mais amplos sobre o assunto. Também Boldt (2018) demonstrou que a qualidade de vida de corredores que aderiram a uma dieta vegetariana ou vegana podem ser suficientes ou equivalente a uma dieta onívora.

Atletas normalmente têm maiores exigências de energia do que outros indivíduos, de uma maneira geral, mesmo as dietas com relativamente baixas em energia, fornecem quantidades generosas de proteína (BARR, 2004). Segundo Spencer (2003), atletas veganos têm baixo índice de massa corporal, são mais propícios a consumir menos proteínas do que atletas onívoros e vegetarianos, portanto devem ter um acompanhamento para avaliar a quantidade e a qualidade das proteínas ingeridas. Porém deve ser levado em consideração que qualquer indivíduo que pratique exercícios físicos deve ter um acompanhamento nutricional já que possui uma demanda de grande dispêndio energético.

O sistema oxidativo é o principal sistema utilizado no treinamento aeróbio, é capaz de metabolizar gorduras, carboidratos e proteínas como recursos energéticos (FLECK; KRAEMER, 2017). Segundo Barnard (2018), atletas de endurance quando chegam à fase idosa de suas vidas, têm suas mortes atribuídas a casos de doença arterial coronariana. A dieta à base de plantas detém grande potencial de vantagens na performance de esportes de endurance como a melhora do fluxo sanguíneo, redução da composição corporal, redução de estresse oxidativo e inflamação e a melhora na concentração de glicogênio, entre outros. Além de incluir melhorias em fatores de risco de doenças cardiovasculares. Uma dieta a base de plantas tem diversos efeitos como redução em problemas cardíacos e câncer, além de possivelmente reverter doenças do miocárdio e aterosclerose e reduzir a massa gorda corporal (NAJJAR, 2019).

O treino aeróbio reduz a viscosidade sanguínea, melhora a oxigenação de tecidos, conseqüentemente melhorando a performance atlética (BARNARD, 2018). No treinamento anaeróbio, a beta alanina é o precursor para a formação de carnosina, que tem papel principal como tamponante para o tecido músculo esquelético. Esta atividade neutraliza o excesso de

metabólitos ácidos que se formam durante um exercício de alta intensidade. As proteínas estruturais, a actina e a miosina desempenham um papel importante na ação dos músculos ao deslizar uma sobre a outra durante a contração muscular (MCARDLE, 2016).

Shomrat *et al.* (2000) comparam vegetarianos e onívoros, no qual a única diferença notada foi o nível plasmático de creatina, que não afeta significativamente a média ou o pico de potência durante os testes de Wingate (teste anaeróbio). Em relação aos indivíduos que eram adeptos à dietas mistas e à dietas vegetarianas, Craddock, Probst e Peoples (2016) não encontraram efeitos significativos em relação ao tempo de exaustão.

Diante dos achados, foi observado que dieta vegetariana não beneficiou e nem prejudicou a performance dos indivíduos envolvidos no estudo. Porém nos trabalhos aqui relatados foram identificados muitos participantes que começaram os experimentos e não concluíram o período de acompanhamento. Houve evasão de participantes nos grupos por motivos bastante variados, mas não provocou lacunas do conhecimento no que diz respeito aos grupos estudados. Grande parte da modalidade avaliada foi a corrida, sendo em sua maioria de grandes distâncias, como a maratona e suas variações.

Várias metodologias foram utilizadas nos trabalhos aqui relacionados tais como: questionários, Índice de Massa Corporal, não existindo padronização nem referências comparativas nos estudos. Diante do exposto, a dieta vegetariana em comparação com a onívora não demonstrou alterações significativas em relação aos indivíduos no que diz respeito à performance. Uma das possíveis explicações é de que indivíduos ativos de modo geral, se preocupam mais com a saúde que pessoas sedentárias, e, além disso, demonstram hábitos de vida mais saudáveis. Como qualquer outro tipo de dieta, percebe-se que é necessário acompanhamento adequado para o atleta e uma manutenção da alimentação equilibrada. Porém novas pesquisas se fazem importantes no sentido de verificar de fato estratégias de padronização e com isto comparar melhor a performance dos vários tipos de modalidade no uso da dieta vegetariana.

6. CONCLUSÃO

Os trabalhos analisados não indicam que houve diferença significativa na utilização da dieta vegetariana e suas variações quando comparadas com a dieta onívora em indivíduos que praticam exercício aeróbio. A maioria dos trabalhos foi com corredores sendo homens adultos. Nos experimentos foram utilizados parâmetros avaliativos diversificados faltando uma metodologia uniforme e robusta para avaliar vários tipos de exercícios específicos aeróbios.

Além disso, faltam ainda mais estudos para mensurar parâmetros nutricionais de valor calórico total e treinamento de força.

REFERÊNCIAS

APPLEBY P. N.; KEY, T. J. The long-term health of vegetarians and vegans. **Proceedings Nutrition Society**. 2016; 75: 287 – 93. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26707634/>. Acessado em: Abr. 2023.

FAO, WHO. Conference outcome document: Rome declaration on nutrition. **Second international conference on nutrition**. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations and World Health Organization. Oct. 2014. Disponível em: <https://www.fao.org/3/mm215e/mm215e.pdf>. Acessado em: Abr. 2023.

AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE (ACSM). **Benefits and Risks Associated with Physical Activity**. ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription. 2018. Disponível em: <https://www.acsm.org/read-research/books/acsms-guidelines-for-exercise-testing-and-prescription>. Acessado em: Abr. 2023.

BARR, S. I.; RIDEOUT, C. A. Nutritional considerations for vegetarian athletes. **Nutrition**, v. 20, n. 7-8, p. 696-703, 2004. Disponível em: https://www.academia.edu/5415845/Nutritional_considerations_for_vegetarian_athletes. Acessado em: Abr. 2023.

BARNARD, N.; GODMAN, D.; LOOMIS, J. Plant-Based Diets for Cardiovascular Safety and Performance in Endurance Sports. **Nutrients**, v. 11, n. 1, p. 130, 2019. Disponível em: <https://www.scottsdaleSportsMedicine.com/plant-based-diet>. Acessado em: Abr. 2023.

BEATTIE, K. *et al.* The relationship between maximal strength and reactive strength. **International journal of sports physiology and performance**, v. 12, n. 4, p. 548-553, 2017. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27618527/>. Acessado em: Abr. 2023.

BOLDT, P. *et al.* Quality of life of female and male vegetarian and vegan endurance runners compared to omnivores—results from the NURMI study (step 2). **Journal of the International Society of Sports Nutrition**, v. 15, n. 1, p. 33, 2018. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30016961/>. Acessado em: Abr. 2023.

BROWN, D. D. Nutritional considerations for the vegetarian and vegan dancer. **Journal of Dance Medicine & Science**, v. 22, n. 1, p. 44-53, 2018. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29510788/>. Acessado em: Abr. 2023.

CAMPBELL, W. W.; LEIDY, H. J. Dietary protein and resistance training effects on muscle and body composition in older persons. **Journal of the American College of Nutrition**, v. 26, n. 6, p. 696S-703S, 2007. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18187436/>. Acessado em: Abr. 2023.

CLARYS, P. *et al.* Comparison of nutritional quality of the vegan, vegetarian, semi-vegetarian, pescovegetarian and omnivorous diet. **Nutrients**, v. 6, n. 3, p. 1318-1332, 2014. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24667136/>. Acessado em: Abr. 2023.

CRADDOCK, J. C.; PROBST, Y. C.; PEOPLES, G. E. Vegetarian and omnivorous nutrition — Comparing physical performance. **International journal of sport nutrition and exercise metabolism**, v. 26, n. 3, p. 212-220, 2016. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26568522/>. Acessado em: Abr. 2023.

CROWE, F. *et al.* Risk of hospitalization or death from ischemic heart disease among British vegetarians and nonvegetarians: results from the EPIC-Oxford cohort study. **The American journal of clinical nutrition**, v. 97, n. 3, p. 597-603, 2013. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23364007/>. Acessado em: Abr. 2023.

PAINELLI, V. *et al.* High-Intensity Interval Training Augments Muscle Carnosine in the Absence of Dietary Beta-alanine Intake **Medicine & Science in Sports & Exercise**, 2018. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30334920/>. Acessado em: Abr. 2023.

FLECK, S. J.; KRAEMER, W. J. **Fundamentos do treinamento de força muscular**. Ed: Artmed, 2017.

GALLIEN, G. *et al.* The Efficacy of a Pre-Workout Vegan Supplement on High-Intensity Cycling Performance in Healthy College-Aged Males. **Journal of Dietary Supplements**, v. 14, n. 6, p. 697-705, 2017. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28429998/>. Acessado em: Abr. 2023.

LYNCH, H.; JOHNSTON, C.; WHARTON, C. Plant-based diets: considerations for environmental impact, protein quality, and exercise performance. **Nutrients**, v. 10, n. 12, p. 1841, 2018. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30513704/>. Acessado em: Abr. 2023.

MAEO, S. *et al.* Effect of short-term maximal voluntary co-contraction training on neuromuscular function. **International journal of sports medicine**, v. 35, n. 02, p. 125-134, 2014. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23868685/>. Acessado em: Abr. 2023.

MAHAN, E. S. **Krause Alimentos, Nutrição E Dietoterapia** 14. ed: Elsevier, 2018.

MATTA, J. *et al.* Depressive Symptoms and Vegetarian Diets: Results from the Constances Cohort. **Nutrients**, v. 10, n. 11, p. 1695, 2018. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30404246/>. Acessado em: Abr. 2023.

MARSH K.; ZEUSCHNER C.; SAUNDERS A. Health implications of a vegetarian diet: a review. **Am J Life Med**. 2012;6:250–67. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/1559827611425762>. Acessado em: Abr. 2023.

MCARDLE, W. D.; KATCH, F. I.; KATCH, V. **Fisiologia do exercício: energia, nutrição e desempenho humano**. Rio de Janeiro: Guanabara, 2016.

MENAL-PUEY, S.; MARTÍNEZ-BIARGE, M.; MARQUES-LOPES, I. Developing a food exchange system for meal planning in vegan children and adolescents. **Nutrients**, v. 11, n. 1, p. 43, 2019. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30585248/>. Acessado em: Abr. 2023.

MOTA, E. D. **Alimentação Natural: uma opção que faz a diferença**. Petrópolis: Vozes, 2005.

NAJJAR, R. S.; FERESIN, R. G. Plant-Based Diets in the Reduction of Body Fat: Physiological Effects and Biochemical Insights. **Nutrients**, v. 11, n. 11, p. 2712, 2019. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31717463/>. Acessado em: Abr. 2023.

NEBL, J. *et al.* Exercise capacity of vegan, lacto-ovo-vegetarian and omnivorous recreational runners. **Journal of the International Society of Sports Nutrition**, v. 16, n. 1, p. 23, 2019. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31109329/>. Acessado em: Abr. 2023.

NEBL, J. *et al.* Micronutrient Status of Recreational Runners with Vegetarian or Non-Vegetarian Dietary Patterns. **Nutrients**, v. 11, n. 5, p. 1146, 2019. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31121930/>. Acessado em: Abr. 2023.

PRESTES, J. *et al.* **Prescrição e periodização do treinamento de força em academias**. 2. ed. Manole, 2016.

ROGERSON, D. Vegan diets: practical advice for athletes and exercisers. **Journal of the International Society of Sports Nutrition**, v. 14, n. 1, p. 36, 2017. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28924423/>. Acessado em: Abr. 2023.

SHOMRAT, A.; WEINSTEIN, Y.; KATZ, A. Effect of creatine feeding on maximal exercise performance in vegetarians. **European journal of applied physiology**, v. 82, n. 4, p. 321-325, 2000. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10958375/>. Acessado em: Abr. 2023.

SLYWITCH, E. **Virei vegetariano e agora**. São Paulo: Alaúde, 2010.

SPENCER, E. *et al.* Diet and body mass index in 38 000 EPIC-Oxford meat-eaters, fish-eaters, vegetarians and vegans. **International journal of obesity**, v. 27, n. 6, p. 728, 2003. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12833118/>. Acessado em: Abr. 2023.


TURNER-MCGRIEVEY, G. M.; MOORE, W. J.; BARR-ANDERSON, D. The interconnectedness of diet choice and distance running: Results of the Research Understanding the Nutrition of Endurance Runners (RUNNER) Study. **International journal of sport nutrition and exercise metabolism**, v. 26, n. 3, p. 205-211, 2016. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26480477/> Acessado em: Abr. 2023.

WILMORE, J. H.; COSTILL, D. L.; KENNEY, W. L. **Fisiologia do exercício e do esporte**. São Paulo, 2013.

WILSON, P. B. Nutrition behaviors, perceptions, and beliefs of recent marathon finishers. **The Physician and sportsmedicine**, v. 44, n. 3, p. 242-251, 2016. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27077234/> Acessado em: Abr. 2023.

WIRNITZER, K. *et al.* Health Status of Female and Male Vegetarian and Vegan Endurance Runners Compared to Omnivores—Results from the NURMI Study (Step 2). **Nutrients**, v. 11, n. 1, p. 29, 2019. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30583521/>. Acessado em: Abr. 2023.

WANG, Y.; XU, D. Effects of aerobic exercise on lipids and lipoproteins. **Lipids in health and disease**, v. 16, n. 1, p. 1-8, 2017. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28679436/> Acessado em: Abr. 2023.



ZHOU, J.; LI, J.; CAMPBELL, W. W. Vegetarian Athletes. In: **Nutrition and Enhanced Sports Performance**. Academic Press, 2019. p. 99-108. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Beat-Knechtle/publication/285180325_Nutrition_and_Ultra-Endurance/links/5ca9083592851c64bd55e5b1/Nutrition-and-Ultra-Endurance.pdf. Acessado em: Abr. 2023.