

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
FACULDADE DE MEDICINA  
DEPARTAMENTO DE NUTRIÇÃO

KASSIA SANTOS MERCANTE

**TIPOS DE DIETA E CONSUMO ALIMENTAR DE PRATICANTES DE CROSSFIT®:  
UMA REVISÃO NARRATIVA**

Porto Alegre,  
2023

KASSIA SANTOS MERCANTE

**TIPOS DE DIETAS E CONSUMO ALIMENTAR DE PRATICANTES DE  
CROSSFIT®: UMA REVISÃO NARRATIVA**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado como requisito parcial  
à obtenção do título de bacharel  
em Nutrição da Faculdade de  
Medicina da Universidade Federal  
do Rio Grande do Sul.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Carolina Guerini de Souza

Porto Alegre,  
2023

CIP - Catalogação na Publicação

Santos Mercante, Kassia  
TIPOS DE DIETAS E CONSUMO ALIMENTAR DE PRATICANTES  
DE CROSSFIT®: UMA REVISÃO NARRATIVA / Kassia Santos  
Mercante. -- 2023.  
34 f.  
Orientadora: Carolina Guerini de Souza.

Trabalho de conclusão de curso (Graduação) --  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade  
de Medicina, Curso de Nutrição, Porto Alegre, BR-RS,  
2023.

1. Consumo alimentar . 2. Dietas. 3. Exercícios em  
circuitos . 4. CrossFit®. 5. Desempenho atlético . I.  
Guerini de Souza, Carolina, orient. II. Título.

KASSIA SANTOS MERCANTE

**TIPOS DE DIETAS E CONSUMO ALIMENTAR DE PRATICANTES DE  
CROSSFIT®: UMA REVISÃO NARRATIVA**

Trabalho de conclusão de curso apresentado como  
requisito parcial para obtenção do grau de  
Bacharel em Nutrição, à Universidade Federal do  
Rio Grande do Sul.  
Orientadora: Prof.<sup>a</sup>. Dr.<sup>a</sup>. Carolina Guerini de Souza.

Porto Alegre \_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2023.

Banca Examinadora:

---

Me. Nutricionista Simone Bach

Membro da Comissão

---

Me. Nutricionista. Vinícius Suedekum da Silva

Membro da Comissão

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Carolina Guerini de Souza – Orientadora

Curso de Nutrição – Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

Porto Alegre,

2023

## **DEDICATÓRIA**

Dedico este trabalho à minha família e amigos que sempre me apoiaram ao longo da vida na busca dos meus sonhos e também a persistir no caminho para conquistá-los.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente à Deus pela proteção, força e saúde para superar as dificuldades, por me guiar e conduzir durante toda a graduação.

Aos meus familiares, em especial aos meus pais, Anderson e Patrícia, pelo amor incondicional, apoio, incentivo, educação que sempre dedicaram a mim e principalmente por me ensinarem a lutar pelo que acredito. Que sempre me ofereceram todo suporte necessário para chegar a conclusão dessa etapa.

À minha prima Jussane, por me ajudar em todos os momentos e que mesmo longe sempre se fez presente.

À minha incrível e querida orientadora Professora Carolina Guerini, pelo carinho, suporte, paciência e ensinamentos compartilhados comigo não somente neste trabalho, mas ao longo de toda minha graduação na UFRGS. A qual admiro muito como profissional nutricionista e professora, além de estimá-la como a pessoa que é.

Aos meus melhores amigos, Andressa, Bruna e Felipe, por sempre me apoiarem e entender minha ausência nos momentos de maior dedicação e principalmente por serem tão presentes na minha vida.

À minha amiga e colega da nutrição Ana Karolina, pelos bons momentos durante o curso, pela parceria, pelas dúvidas e anseios compartilhados. E por tornar esta caminhada mais divertida e cheia de boas histórias.

Agradeço à Universidade Federal do Rio Grande do Sul por oferecer um ensino gratuito e de extrema qualidade. Pelas oportunidades que me foram dadas e pela contribuição no meu desenvolvimento profissional e pessoal.

Meus sinceros agradecimentos a vocês.

## RESUMO

O *CrossFit*® é reconhecido como um programa de treinamento de movimentos funcionais, constantemente variados e de alta intensidade. Ainda que muitas pessoas pratiquem, o esporte é considerado uma modalidade de exercício relativamente nova. Embora alguns estudos já descrevam o perfil e as práticas alimentares de praticantes de *CrossFit*®, os trabalhos são recentes e até o momento não existem recomendações e estratégias nutricionais específicas para este tipo de treinamento. Dessa forma, o objetivo deste trabalho foi revisar e discutir estudos que avaliaram os tipos de dietas e o consumo alimentar de praticantes de *CrossFit*® e seus efeitos sobre o desempenho esportivo. A busca foi feita nas bases de dados PubMed/MEDLINE, Biblioteca Virtual em Saúde, SciELO e também no Google Acadêmico. Foram considerados elegíveis estudos que avaliaram o consumo alimentar e dietas praticadas, assim como trabalhos que consideraram intervenções dietéticas, de suplementação e hidratação. Para compor os resultados, 15 referências foram utilizadas. Os tipos de dietas utilizadas por praticantes de *CrossFit*® foram as restritas em carboidratos, em especial a cetogênica. Entretanto, nenhuma destas dietas mostrou melhora do desempenho esportivo no *CrossFit*® com solidez de resultado. De uma maneira geral, o consumo alimentar desses indivíduos é hiperproteico e sua alimentação é rica em alimentos fonte de proteínas. A ingestão dos micronutrientes varia de acordo com o estudo, mas é certo que alguns deles não tem suas necessidades contempladas, especialmente quando dietas restritivas de grupos alimentares são seguidas. Sobre o consumo de suplementos, aparentemente, apenas o nitrato apresenta resultados mais robustos na realização do exercício em questão. E, em relação à hidratação, não há trabalhos até o momento que justifiquem recomendações diferentes daquelas já existentes pelas entidades científicas que norteiam a nutrição no esporte em todo o mundo. Devido à essencialidade da nutrição, como alicerce do desempenho esportivo, há necessidade de mais estudos que avaliem melhor as questões ligadas ao *CrossFit*®, a fim de promover com segurança a melhor conduta nutricional para aqueles que o praticam.

**Palavras-chave:** Consumo alimentar; Dietas; Exercícios em circuitos; *CrossFit*®; Desempenho atlético.

## ABSTRACT

CrossFit® is characterized as a constantly varied, high-intensity, functional movement training program. Although many people practice it, the sport is considered a relatively new form of exercise. Some studies already describe the profile and dietary practices of CrossFit® practitioners, the works are recent and so far there are no specific nutritional recommendations and strategies for this type of training. Thus, the objective of this work was to review and discuss studies that evaluated the types of diets and food consumption of CrossFit® practitioners and their effects on athletic performance. The search was carried out in the databases PubMed/MEDLINE, Virtual Health Library, SciElo and in Google Scholar. Studies that evaluated food consumption and practiced diets were considered eligible, as well as studies that considered dietary, supplementation, and hydration interventions. To compose the results, 15 references were used. The types of diets used by CrossFit® practitioners were those restricted in carbohydrates, in particular the ketogenic. However, none of these diets improved sports performance in CrossFit® with solid results. In general, the food consumption of these individuals is high in protein and their diet is large amounts in sources of protein. The intake of micronutrients varies according to the study, but it is certain that some of them do not meet their needs, especially when diets with restrictions on food groups are followed. Regarding the consumption of supplements, apparently, only nitrate presents stronger results in carrying out the exercise in question. And, in relation to hydration, there are no works so far that justify recommendations different from those already existing by the scientific entities that guide nutrition in sports around the world. Due to the essentiality of nutrition as the foundation of athletic performance, there is a need for more studies to assess better issues related to CrossFit®, and promote better conduct of nutrition for that practice.

**Keywords:** Eating; Diet; Circuit-Based Exercise; CrossFit®; Athletic Performance.

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>9</b>
<b>2. JUSTIFICATIVA.....</b>	<b>10</b>
<b>3. OBJETIVO.....</b>	<b>11</b>
<b>4. MÉTODO.....</b>	<b>12</b>
<b>5. REVISÃO DA LITERATURA</b>	
5.1 UM BREVE HISTÓRICO SOBRE <i>CROSSFIT</i> ®: O QUE É E QUAL SUA METODOLOGIA DE TREINAMENTO.....	13
5.2 NECESSIDADES NUTRICIONAIS E DESEMPENHO FÍSICO.....	14
5.3 TIPO DE DIETA E DESEMPENHO ESPORTIVO DE PRATICANTES DE <i>CROSSFIT</i> ®.....	16
5.4 CONSUMO ALIMENTAR DE PRATICANTES E ATLETAS DE <i>CROSSFIT</i> ®: O QUE DIZEM OS ARTIGOS EXISTENTES.....	21
5.5 ESTRATÉGIAS DE SUPLEMENTAÇÃO PARA PRATICANTES E ATLETAS DE <i>CROSSFIT</i> ®.....	22
5.6 TÉCNICAS DE HIDRATAÇÃO DESENVOLVIDAS POR PRATICANTES E ATLETAS DE <i>CROSSFIT</i> ®.....	27
<b>6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>30</b>
<b>7. REFERÊNCIAS.....</b>	<b>31</b>

## INTRODUÇÃO

O *CrossFit*® é reconhecido como um programa de treinamento de movimentos funcionais, constantemente variados e de alta intensidade (GLASSMAN, 2007). Comumente o treino de *CrossFit*® envolve 3 etapas: aquecimento, força/técnica e o WOD (“*workout of the day*”). Os exercícios geralmente são combinados em treinos de alta intensidade denominados “*workout of the day*” (WODs), que são executados de forma rápida e repetitiva, com tempo de recuperação limitado ou inexistente entre as séries (GLASSMAN, 2010). Além disso, os treinos levam em consideração o nível de condicionamento físico atual da pessoa, para que os exercícios possam ser executados de forma eficaz e segura.

A alimentação é um dos pilares fundamentais para a prática esportiva de qualquer modalidade (COI, 2018; KERKSICK et al., 2018; THOMAS et al., 2016), não sendo diferente para o *CrossFit*®. De acordo com Bueno, Ribas e Bassan (2016), uma alimentação equilibrada e uma adequada ingestão de nutrientes são necessárias para melhora do desempenho físico, de acordo com as necessidades individuais, frequência e intensidade do exercício. Essa busca pela melhora de rendimento é de interesse tanto por indivíduos desportistas quanto por atletas que participam de competições, e, por ser uma modalidade nova, são escassos os estudos que analisaram a alimentação e as dietas utilizadas nos praticantes de *CrossFit*®. Além disso, as estratégias nutricionais que mais se associam à prática da modalidade, sendo comumente recomendadas entre os treinadores, são a dieta paleolítica (Paleo) e a dieta da zona (The Zone Diet). Entretanto, não há evidências para apoiar o uso dessas abordagens a fim de contribuir com a melhora do desempenho físico.

Até o momento não existem recomendações nutricionais específicas sobre as demandas energéticas, intervenções dietéticas ou de suplementação voltadas para esse tipo de exercício (QUARESMA et al., 2020; SOUZA et al., 2021). Além do mais, os trabalhos sobre ingestão alimentar e orientações para melhorar o desempenho desses indivíduos ainda são escassos e pouco consistentes. Dessa forma, este estudo se propõe a revisar a literatura atual, acerca do consumo alimentar e das diferentes dietas em atletas e praticantes de *CrossFit*® e o efeito sobre o desempenho esportivo.

## **JUSTIFICATIVA**

Embora alguns estudos já descrevam o perfil e as práticas alimentares de praticantes e atletas de *CrossFit*®, até o momento não existem recomendações e estratégias nutricionais específicas para adaptação, desempenho e recuperação neste tipo de treinamento. Considerando o número crescente de indivíduos adeptos a modalidade, é importante que existam mais esclarecimentos sobre o tema.

Assim sendo, observa-se a necessidade de revisar achados da literatura relacionados ao consumo alimentar e os efeitos de diferentes tipos de dietas sobre o desempenho esportivo de atletas e praticantes e de *CrossFit*®.

Consequentemente, o fornecimento dessas informações pode ampliar e contribuir em condutas da prática clínica dos profissionais da nutrição, bem como auxiliar em ações de aconselhamento e educação nutricional de treinadores, praticantes e atletas da modalidade.

## **OBJETIVO**

Revisar e discutir estudos que avaliaram os tipos de dietas e o consumo alimentar de praticantes e atletas de *CrossFit*® em relação ao desempenho esportivo.

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Avaliar estratégias de suplementação para praticantes e atletas de *CrossFit*®
- Analisar as técnicas de hidratação desenvolvidas por praticantes e atletas de *CrossFit*®

## MÉTODO

Este trabalho consiste em uma revisão narrativa da literatura. Foi realizada busca por artigos nas seguintes bases de dados: *PubMed/MEDLINE (National Library of Medicine)*, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), *SciELO (Scientific Electronic Library Online)*, e também no Google Acadêmico. Além disso, uma busca livre por dissertações, monografias e livros também foi realizada. As buscas foram conduzidas durante o mês de Novembro de 2022, sem limite de tempo de publicação. Os descritores utilizados e suas combinações foram: “Alimentação”, “Dieta”, “Nutrição”, “*CrossFit*®” e “Desempenho Atlético” considerando os correspondentes desses descritores nos idiomas inglês e espanhol.

Foram considerados elegíveis estudos que avaliaram o consumo alimentar e dietas praticadas, assim como trabalhos que consideraram intervenções dietéticas, de suplementação ou outras estratégias nutricionais utilizadas por praticantes e atletas de *CrossFit*®, e excluídos os que não avaliaram estes desfechos. A partir dos estudos encontrados, foi realizada uma busca inicial pela leitura dos títulos, seguida dos resumos. Em seguida, os estudos que foram considerados elegíveis, houve a leitura dos artigos na íntegra. Para compor os resultados foram selecionados 12 artigos, uma monografia e duas dissertações, totalizando 15 referências.

## UM BREVE HISTÓRICO SOBRE *CROSSFIT*®: O QUE É E QUAL SUA METODOLOGIA DE TREINAMENTO

Por definição, o *CrossFit*® é tido como um programa de força e condicionamento físico que vem sendo muito praticado nos últimos anos. O método foi criado pelo treinador *Greg Glassman*, no ano de 1995 na Califórnia, Estados Unidos. É um esporte que faz com que os atletas realizem movimentos funcionais constantemente variados e de alta intensidade (GLASSMAN, 2010).

Nos últimos anos, este programa tornou-se cada vez mais popular com crescimento em todo o mundo, aumentando por sua vez o número de indivíduos adeptos à modalidade (PAINE et al., 2010). Conseqüentemente, devido à sua crescente popularidade, o *CrossFit*® é reconhecido como uma grande e crescente força na comunidade *fitness*, sendo praticado devido aos seus benefícios à saúde, interação social e desafios físicos que apresenta (HEINRICH et al., 2014; BRISEBOISA et al., 2022). O objetivo do *CrossFit*® é desenvolver um condicionamento físico amplo, geral e inclusivo, do tipo de condicionamento físico que prepara os praticantes para qualquer desafio (GLASSMAN, 2007; PAINE et al., 2010).

O método criado por *Greg Glassman* e que impulsiona a modalidade é totalmente empírico (GLASSMAN, 2007). Os movimentos e os treinos geralmente se enquadram em três categorias: de ginástica, levantamento de peso olímpico e condicionamento metabólico, comumente chamado de “cardio” (PAINE et al., 2010). A primeira categoria é a ginástica, que compreende exercícios de peso corporal ou tarefas que procurem utilizar o próprio peso corporal. O objetivo desses tipos de exercícios é melhorar as habilidades neurológicas, como: coordenação, agilidade, equilíbrio, precisão, e a capacidade funcional. Já a segunda categoria é composta por levantamento de peso: levantamentos olímpicos e *Power Lifting*. Seu principal objetivo é aumentar a força, potência e velocidade. E, por fim, a terceira categoria é o condicionamento metabólico, onde as atividades de treinamento tem como função principal melhorar a capacidade cardiorrespiratória e a resistência, o que inclui tarefas como: correr, andar de bicicleta, remar e pular corda (GLASSMAN, 2007; PAINE et al., 2010).

Em 2001, *Glassman* iniciou a divulgação dos treinos realizados através da *internet*. Desde então, o *CrossFit*® cresceu em número de academias afiliadas no mundo. O *CrossFit*® é uma marca registrada e apenas academias afiliadas que são chamadas no Brasil de “*box*” (local dos treinos) podem utilizar o nome do treinamento. Além disso, o responsável pelo “*box*” deve realizar o curso oficial oferecido pela marca, passar na prova para obter a certificação e estar com a licença em dia para utilizar o nome do programa.

Hoje, a modalidade não só tem desportistas que estão em busca de um estilo de vida saudável, mas também atletas amadores e profissionais que visam otimizar seu rendimento esportivo, com o objetivo de envolver-se em competições (PAINE et al., 2010; TIBANA, 2015).

Em janeiro de 2021, quase vinte anos depois da criação do esporte, a modalidade contava com aproximadamente 13 mil boxes espalhados pelo mundo, sendo cerca de 909 boxes no Brasil (Official *CrossFit*® Affiliate Gym Locator, 2021).

## NECESSIDADES NUTRICIONAIS E DESEMPENHO FÍSICO

A nutrição adequada constitui o alicerce para o desempenho físico. Para esse objetivo, diretrizes para nutrição esportiva orientam condutas que têm em vista melhorar e otimizar o mesmo. Dentre as principais diretrizes da atualidade temos a “*Nutrition and Athletic Performance*”(2016), da *Academy of Nutrition and Dietetics of Canada* e *American College of Sports and Medicine*, o posicionamento “*Exercise & Sports Nutrition Review Update*” (2018), do *International Society of Sports Nutrition* (ISSN) e o “*Consensus Statement: dietary supplements and the high-performance athlete*” (2018), do Comitê Olímpico Internacional (COI), que são utilizadas para auxiliar e nortear na elaboração e prescrição de estratégias nutricionais, bem como avaliação da alimentação de atletas.

As diretrizes fornecem recomendações generalizadas, a fim de promover a saúde e o desempenho esportivo em diferentes cenários de treinamento e ou competições. Porém, não apresentam orientações específicas e voltadas para o *CrossFit*®. O desempenho e a recuperação muscular são otimizados por estratégias alimentares adequadas, segundo às necessidades nutricionais de carboidratos, proteínas e lipídios, minerais e vitaminas (THOMAS et al., 2016., MCARDLE et al., 2016).

De acordo com Thomas et al. (2016), considerado treinos/competições “leves” (baixa intensidade e duração ou atividades baseadas em habilidade) a recomendação de ingestão de carboidratos é 3 a 5g/kg do peso corporal do atleta/dia. Já em treinos/competições “moderadas” (exercícios com duração média de 1 hora por dia) a recomendação de carboidratos pode variar de 5 a 7g/kg/dia. E para treinos/competições “intensas” (treinos de resistência com duração de 1 a 3 horas diárias) a ingestão de carboidratos recomendada é de 6 a 10g/kg/dia. Por último, treinos/competições “muito intensas” (rotina de treinos extremos, com duração podendo ultrapassar 4 ou 5 horas de exercícios diários) a quantidade ideal de

carboidratos por dia pode chegar em valores de 8 a 12g/kg/dia tendo em vista a evolução da performance do atleta nessas situações.

Os indivíduos que estão envolvidos em um rotina intensa de exercícios físico necessitam de um aporte maior de proteínas na sua alimentação em comparação às recomendações preconizadas pela Recommended Dietary Allowances (RDAs) para populações sedentárias (KERKSICK et al., 2018). Conforme as recomendações da American College of Sports Medicine (ACSM), o consumo diário de proteínas para atletas de alto rendimento podem variar de 1,2 g/kg/dia a 2g/kg/dia, porém, recomenda-se que o consumo de proteína acima de 2g/kg/dia em situações de aumento do treinamento, lesões ou em casos de restrição energética, visando perda de gordura corporal. Nestas situações a ingestão pode atingir até 2,7g/kg/peso/dia (KERKSICK et al., 2018; THOMAS et al., 2016). Outros trabalhos recentes mostram que a ingestão de proteínas deve atingir de 0,25 a 0,55 g/kg de peso corporal do atleta, nas refeições principais. De uma maneira geral, a ingestão diária deve ser dividida em pulsos proteicos de 20 a 40g de proteínas de alto valor biológico ao longo do dia (principalmente nas principais refeições do dia - café da manhã, almoço e jantar), a fim de otimizar a síntese proteica muscular, sendo uma estratégia interessante para atletas que planejam o aprimoramento da recuperação e hipertrofia muscular (KERKSICK et al., 2018; THOMAS et al., 2016).

Por fim, os lipídios, identificados como gorduras, atuam no organismo como fonte e reserva de energia, constituintes das membranas celulares, isolamento térmico e síntese de hormônios. Também são indispensáveis para a absorção e transporte de vitaminas A, D, E e K e fitoquímicos lipossolúveis no trato digestório dos seres humanos (MCARDLE et al., 2016). As recomendações dietéticas sobre o consumo de lipídios são semelhantes às preconizadas pela população em geral para promover saúde (MCARDLE et al., 2016; KERKSICK et al., 2018). Conforme o “*Dietary Guidelines for Americans (2020-2025)*”, a ingestão recomendada de gorduras deve ser de 25-35% do valor energético total (VET) para indivíduos de até 18 anos e de 20 a 35% do VET, para pessoas com idade  $\geq 19$  anos. Além disso, outras recomendações importantes são a restrição de gorduras saturadas até 10% do VET e a proporção de ácido graxo  $\alpha$ -linolênico na dieta ( $\omega$ 3) em relação ao ácido graxo linoléico ( $\omega$ 6), que deve ser em torno de 1:10 (DIETARY GUIDELINES FOR AMERICANS., 2020-2025).

Portanto, é primordial garantir um aporte adequado de macronutrientes aos praticantes e atletas das diferentes modalidades esportivas que estejam de acordo com seus objetivos, demandas do exercício e rotina de treinamento. Uma alimentação inadequada, devido ao

baixo consumo ou a restrição de nutrientes, pode provocar perda de massa muscular e lesões, comprometendo assim o desempenho atlético (PHILLIPS et al., 2016; TIPTON, 2015).

## **TIPO DE DIETA E DESEMPENHO ESPORTIVO DE PRATICANTES DE *CROSSFIT*®**

No guia de treinamento da *CrossFit*®, *Glassman (2010)* menciona o papel crucial da nutrição na modalidade, além de relatar que o desenvolvimento de um atleta começa pela nutrição, ou seja, através de uma estratégia nutricional adequada e individualizada é possível ampliar ou diminuir os efeitos do treinamento. Além disso, *Glassman(2010)* apresenta estratégias de nutrição para apoiar o condicionamento físico de praticantes e atletas. As orientações não só definem um padrão de alimentação saudável, como consumir carne e legumes, nozes e sementes, algumas frutas, pouco amido e nenhum açúcar, como ainda recomendam a dieta da Zona (*The Zone Diet*, constituída de 40% de carboidratos, 30% de proteína e 30% de gordura), utilizada para determinar a distribuição ideal de macronutrientes para um indivíduo que vise desempenho físico (GLASSMAN, 2010; MAXWELL et al., 2017; BRISEBOISA et al., 2022). Porém, ao analisar estudos sobre o tema, outras abordagens também são encontradas.

Escobar, Morales e Vandusseldorp (2016), analisaram os efeitos de uma alta ingestão de carboidratos no desempenho, em uma amostra de praticantes de *CrossFit*® (n=18, 38,8 % homens e 61,1 % mulheres). Os indivíduos foram divididos em dois grupos: grupo controle e grupo carboidrato (CHO) e foram submetidos a um protocolo de treinamento de nove dias. Nos primeiros cinco dias, ambos os grupos consumiram uma quantidade menor que 6 g de CHO/kg/dia. No 6º, 7º e 8º dia o grupo CHO aumentou a ingestão de CHO para 6 a 8 g/kg/dia, enquanto o grupo controle manteve a quantidade diária abaixo de 6g de CHO/kg. Ainda que não tenha ocorrido diferença significativa, o grupo CHO apresentou um aumento no número de repetições no 9º dia, quando comparado ao grupo controle. Os autores sugerem que o maior aporte de CHO na dieta pode ter promovido maior reposição de glicogênio muscular após os treinos. Neste sentido, concluem que, em uma competição de *CrossFit*® baseada em tempo, onde o rendimento depende do número de repetições concluídas, esse aumento pode representar uma grande vantagem competitiva. Entretanto, eles ressaltam que a prática de dietas moderadamente baixas em carboidrato pode ser adequada durante curtos períodos, e que são necessários mais estudos que tragam o efeito de uma dieta restrita e de

baixo carboidrato por longos períodos no desempenho e no treinamento dos praticantes de *CrossFit*®.

O estudo de Briseboisa et al. (2022), observou os tipos de dietas ingeridas, motivação para praticá-las e fonte de informação consultada em praticantes de *CrossFit*® (n=2.576, 48,1% homens e 51,9% mulheres). A maioria dos participantes relatou praticar alguma dieta, sendo os indivíduos mais velhos os mais propensos a adotar uma prática alimentar específica. Estratégias nutricionais para a perda de gordura e dietas com baixo teor de carboidrato foram relatadas com maior frequência, como as dietas com contagem de macronutrientes, jejum intermitente, dieta paleolítica, dieta da zona e dieta cetogênica. Sobre as razões para realizar uma dieta, os participantes mencionaram: melhorar a saúde, do mesmo modo que o desempenho físico, e diminuir a gordura corporal. As fontes de informações mais utilizadas foram a *internet*, seguido dos treinadores e por último o profissional nutricionista.

Kephart et al. (2018), analisaram os efeitos de uma dieta cetogênica de 12 semanas na composição corporal, parâmetros metabólicos e de desempenho em praticantes de *CrossFit*® (n=12, 75% homens e 25% mulheres). O grupo dieta cetogênica recebeu orientações nutricionais para seguir durante as semanas, enquanto o grupo controle foi instruído a continuar a sua dieta habitual ao longo do estudo. Foi possível identificar que uma dieta cetogênica de 12 semanas promoveu uma diminuição significativa na massa corporal e na adiposidade no grupo que a realizou. No entanto, como não foram apresentados os dados de consumo alimentar do grupo controle, não é possível afirmar que a perda de peso é consequência exclusiva da restrição de carboidratos. Referente aos parâmetros de desempenho, não foram observadas alterações após testes de força e potência. Alterações na glicemia de jejum, colesterol e triglicerídeos foram semelhantes entre os grupos, embora o colesterol de baixa densidade (LDL) tenha aumentado no grupo que realizou a dieta cetogênica.

Durkalec-Michalski, Nowaczyk e Katarzyniady (2019), analisaram o efeito de uma dieta cetogênica na utilização de gordura e carboidrato durante um teste de ciclismo, durante quatro semanas, em atletas treinados de *CrossFit*® (n=22, 50% homens e 50% mulheres). Os autores identificaram que os indivíduos aumentaram a oxidação de gordura durante o exercício, assim como, a contribuição da oxidação de gordura para o rendimento energético em comparação a dieta habitual. Houve diferenças de gênero entre a intensidade do exercício e a oxidação de gordura. Por esse motivo, os autores sugerem que atletas masculinos parecem ser mais propensos a mudanças em favor da utilização de gorduras em comparação às mulheres, entretanto são necessários mais trabalhos a fim de considerar as diferenças de

gênero em resposta a uma dieta cetogênica. Parâmetros de desempenho esportivo não foram analisados neste estudo, do mesmo modo que nenhum grupo controle foi incluído, dessa forma não se pode supor que esse tipo de intervenção nutricional melhore a capacidade física.

Novamente, esse mesmo grupo de pesquisadores, Durkalec-Michalski et al. (2021), avaliou o efeito de uma dieta cetogênica durante quatro semanas na capacidade aeróbica, parâmetros hematológicos e no desempenho de atletas de *CrossFit*®, (n=22, 50% homens e 50% mulheres). Nos resultados, verificou-se que consumir uma dieta cetogênica teve impacto na capacidade aeróbica, mas nenhum efeito relevante no desempenho dos atletas. Além disso, as atletas femininas parecem ser propensas a diminuição do desempenho aeróbico e ao aumento do risco de desenvolver distúrbios hematológicos ao adotar uma dieta cetogênica. Dessa forma, os estudos com relação a esse tipo de estratégia nutricional, demonstraram apenas melhorias no peso e na composição corporal, não havendo evidências para recomendar o consumo de uma dieta cetogênica como uma estratégia nutricional eficaz, com objetivo de melhorar o desempenho físico no exercício de *CrossFit*®.

Estudos recentes também têm avaliado outras estratégias nutricionais direcionadas a praticantes e atletas de *CrossFit*®, como os efeitos da dieta vegana e da dieta mediterrânea na composição corporal e no desempenho. Durkalec-Michalski et al. (2022) observaram o efeito de uma dieta vegana comparado à uma dieta mista habitual (com produtos de origem animal) ao longo de quatro semanas, durante um treinamento funcional de alta intensidade (HIFT), no desempenho de praticantes de *CrossFit*® (n=20, 40% homens e 60% mulheres). Houve melhora significativa no número de repetições realizadas no agachamento, no grupo que seguiu a dieta mista, e no levantamento terra clássico, no grupo que seguiu a dieta vegana. O estudo indicou que as intervenções nutricionais durante HIFT melhorou a força de resistência em alguns exercícios, mas não em todos. Os autores sugerem que em pessoas moderadamente treinadas, uma dieta vegana pode ser uma alternativa em exercícios curtos e intensos. Porém, até o momento, é incerto afirmar que essa abordagem seja superior a outras para melhorar o desempenho esportivo de atletas e ou competidores de elite (ROGERSON, 2017; LYNCH et al., 2018).

Ficarra et al. (2022), compararam os efeitos do padrão alimentar mediterrâneo, durante oito semanas, sobre o desempenho e a composição corporal em praticantes de *CrossFit*® (n=22, 59,09 % homens e 40,9% mulheres). Até então, nenhum estudo havia investigado o efeito da dieta mediterrânea relacionada a este tipo de exercício. O padrão alimentar da dieta mediterrânea tradicional é caracterizado por uma alta ingestão de cereais, vegetais, frutas, nozes e azeite de oliva; consumo moderado de laticínios, principalmente,

queijo, peixe, aves e baixo consumo de carnes vermelhas e processadas (ESTRUCH et al., 2018; TUTTOLOMONDO et al., 2019). Os resultados do estudo mostraram que não houve variação na composição corporal dos participantes, entretanto, verificou-se melhorias nas medidas de circunferência dos membros superiores e inferiores (braços, cintura, quadril e pernas) potência anaeróbica, força explosiva de membros inferiores e desempenho físico apenas no grupo que realizou a dieta mediterrânea. Dessa forma, os pesquisadores propõem que a adoção de uma dieta mediterrânea em praticantes e atletas de *CrossFit*® pode ser uma estratégia útil para melhorar força, resistência e capacidade anaeróbica, mantendo a composição corporal.

De acordo com os estudos aqui expostos, os trabalhos existentes avaliando os tipos de dietas em praticantes de *CrossFit*® se resumem às dietas cetogênica, vegana e mediterrânea. A dieta cetogênica é caracterizada por ser uma estratégia nutricional com baixo teor de carboidratos sendo torno de 20 a 50 g/dia, com uma proporção moderada de proteínas e um aumento nas quantidades de gordura na alimentação (BROUNS et al., 2018., BOLLA et al., 2019). Esse tipo de abordagem surgiu pela primeira vez em 1922, entretanto, mesmo em 1922 o conceito de uma dieta com baixo carboidratos não era novo, sendo descrito para o tratamento de condições clínicas como a epilepsia pelo menos 10 anos antes. No entanto, o tema permanece como uma questão controversa quanto às melhorias no desempenho físico (KASPAR et al., 2019), além disso, a maior dificuldade associada a essa abordagem é o tempo que os indivíduos conseguem sustentá-la e a manutenção a longo prazo do peso corporal reduzido. Não só por serem extremamente restritivas, difíceis de seguir e apresentarem uma distribuição inadequada de macronutrientes, mas também, por apresentarem aumento do estresse, dos níveis de colesterol LDL e mudanças de humor nos participantes, sendo recomendações opostas às principais diretrizes nutricionais vigentes (VARGAS et al., 2018; FERREIRA et al., 2018). Sobre a dieta vegana e mediterrânea, apenas dois estudos as avaliaram com relação ao rendimento esportivo e a composição corporal de praticantes e atletas de *CrossFit*®. Através de uma estratégia alimentar bem planejada e com suplementação adequada, as dietas veganas podem atender às necessidades dietéticas da maioria dos praticantes e atletas de diferentes modalidades (ROGERSON, 2017; LYNCH et al., 2018; BARNARD et al., 2019; SOCIEDADE VEGETARIANA BRASILEIRA, 2022). Da mesma forma, a aderência a uma dieta mediterrânea tem sido associada a benefícios cardiometabólicos, incluindo uma menor incidência de síndrome metabólica e doenças cardiovasculares (TUTTOLOMONDO et al., 2015, 2019, 2020). Entretanto, os resultados das

pesquisas que relacionem essas diferentes abordagens no desempenho atlético do *CrossFit*® são menores e menos robustos.

## **CONSUMO ALIMENTAR DE PRATICANTES E ATLETAS DE *CROSSFIT*®: O QUE DIZEM OS ARTIGOS EXISTENTES**

Adequar a ingestão energética da alimentação e garantir a distribuição adequada de todos os nutrientes é fundamental em qualquer modalidade esportiva, em razão de melhorar o efeito do treinamento, não sendo diferente em relação ao *CrossFit*®. Neste sentido, alguns estudos fizeram a avaliação da ingestão alimentar a fim de ver sua adequação.

Bueno, Ribas e Bassan (2016), analisaram a ingestão de macronutrientes e micronutrientes de praticantes recreacionais de *CrossFit*® (n=10, sexo masculino) e verificaram que os mesmos possuíam uma ingestão alimentar hiperproteica e hipolipídica. Com relação aos micronutrientes, a ingestão foi abaixo das recomendações nutricionais para as vitaminas C, E, K e para os minerais cálcio e magnésio. Já a ingestão de vitamina B6 (Piridoxina), B12 (Cobalamina), ferro e zinco encontrava-se acima das recomendações diárias. Por fim, conclui-se que nesta amostra os indivíduos demonstraram uma ingestão acima e insuficiente em relação a alguns macronutrientes e micronutrientes.

No trabalho de Brescansin, Naziazenno e Miranda (2019) os autores analisaram o perfil alimentar de indivíduos praticantes de *CrossFit*®, (n=30, 53,3% homens e 46,6% mulheres) e constataram uma elevada ingestão de cereais (76,6%), ovos (73,3%), óleo vegetal (73,3%), leites e derivados (66,6%) e hortaliças (66,6%). Porém, o consumo de embutidos foi maior (60%) que o consumo de frutas (50%) e carne bovina (50%). Observou-se ainda a ingestão elevada de bebidas alcoólicas (66,6%), pizza (66,6%) e refrigerantes (60%). E entre os alimentos descritos como nunca/raramente consumidos estão o açúcar (80%) e as leguminosas (26,6%).

Lins e Souza (2019), avaliaram e compararam o consumo alimentar e o uso de suplementos em praticantes de *CrossFit*®, antes e depois do exercício (n=50, 56% homens e 44% mulheres). Na refeição pré treino, foi observado um maior consumo de frutas (54%) e cereais (50%), seguido de suplementos (46%), carnes e ovos (32%) e castanhas 24%. Já na pós treino, houve maior consumo de carnes e ovos 76%, seguido de cereais 57%, suplementos 48% e vegetais 44%. Nesse mesmo estudo, as dietas mais praticadas, dieta Low-Carb/High-Fat (24% da amostra), dieta High-Protein e Jejum Intermitente (ambas com

6% da amostra), enquanto 57% dos participantes referiram não seguir nenhuma dieta específica.

Gogojewicz, Sliwicka e Durkalec-Michalski (2020), observaram a ingestão alimentar habitual atletas de *CrossFit*® (n=62, 50% homens e 50% mulheres). A análise do consumo alimentar de 3 dias mostrou uma diminuição do consumo de carboidratos, vitaminas e minerais por parte dos participantes. Com relação às mulheres, a dieta foi caracterizada por uma ingestão menor de vitamina E, cálcio, ferro, zinco e ácido fólico e uma maior ingestão de fósforo e magnésio; e nos homens o consumo desses nutrientes foi superior às recomendações. Como resultado, os autores identificaram que houve uma diferença na qualidade e na quantidade de gordura consumida tanto em homens quanto em mulheres, tendo esses indivíduos uma dieta com alto consumo de alimentos de origem animal e ácidos graxos saturados.

## **ESTUDOS COM USO DE SUPLEMENTOS EM PRATICANTES E ATLETAS DE *CROSSFIT*®**

Os estudos sobre os efeitos de suplementação no desempenho do *CrossFit*® foram medidos usando uma ampla variedade de WODs da modalidade e os suplementos abordados nos trabalhos foram: *Whey Protein*, proteína vegetal, carboidratos, cafeína, bicarbonato de sódio, beta-alanina, e nitrato de potássio. Também foram investigadas suplementação de extrato de chá verde, epicatequina, suco de beterraba. Quanto à suplementação de proteína, Banaszek et al. (2019), compararam a ingestão de 24g proteína de soro de leite (*Whey Protein*) versus 24g de proteína de ervilha na composição corporal e no desempenho físico de praticantes de *CrossFit*® (n=22), durante oito semanas. Ao final do estudo, não foram encontradas diferenças significativas na composição corporal ou no desempenho entre os grupos, com exceção da melhora significativa na força muscular para agachamento e levantamento terra para ambos os grupos após a intervenção.

Em relação à suplementação de carboidratos, um primeiro trabalho observou as respostas fisiológicas e o desempenho em exercícios de alta intensidade, após a ingestão de um suco *Zea Mays* (semente de milho) em comparação a uma bebida contendo carboidrato e eletrólitos após o treino (n=17 homens). Dois tipos de bebidas foram oferecidas aos participantes e preparadas com calorias semelhantes. Os resultados sugerem que o suco levou a uma melhora de desempenho em comparação com uma bebida eletrolítica. Todavia, como o teor de carboidrato da bebida eletrolítica foi superior ao suco (68g versus 49g), essas

melhorias não podem ser atribuídas ao carboidrato (QUARESMA et al., 2020; SOUZA et al., 2021).

Em um segundo estudo, Outlaw et al. (2014), avaliaram os efeitos de um suplemento de proteína e carboidrato pré e pós-treino, durante seis semanas, no desempenho específico do *CrossFit*® na composição corporal (n=29, 44,8% homens e 55,2% mulheres). O grupo suplemento consumiu no pré-treino uma bebida com extratos de romã, cereja ácida, chá verde e preto, que foi ingerido 30 minutos antes e no pós-treino os indivíduos consumiram um suplemento de proteína e carboidrato. E o grupo controle consumiu apenas água uma hora antes ou depois dos treinos. Os autores concluíram que a combinação de suplementos pode fornecer benefícios para aumentar a potência e manter o  $VO_2$ max durante um treino de *CrossFit*®. Entretanto, mais pesquisas devem ser conduzidas para determinar quais outros benefícios relacionados ao esporte podem ser alcançados com o uso dessa mistura suplementos.

Outro estudo de Rountree et al. (2017), investigou os efeitos da ingestão de carboidratos durante sessões de exercícios de alta intensidade, durante um *WOD Benchmark* (n=8 homens). Antes do treino e durante os intervalos de descanso, o grupo de intervenção recebeu uma solução com 6% de sacarose/dextrose (total de 16g de CHO em aproximadamente 250ml de água) e o grupo placebo recebeu uma bebida não calórica (contendo sucralose e aspartame para imitar a doçura da solução de carboidrato). Como resultado, os autores não encontraram melhorias de desempenho com a suplementação de carboidratos. Dessa forma, os benefícios da suplementação de carboidrato no desempenho de *CrossFit*® ainda não estão claros, devido a limitação de evidências e a escassez de estudos.

Fogaça et al. (2020), verificaram os efeitos da suplementação aguda de cafeína no desempenho, potência, marcadores de dano muscular e dor no *CrossFit*® (n=9 homens). Os participantes receberam 6 mg/kg de cafeína ou placebo, 60 minutos antes do treino. Os resultados indicaram que a suplementação aguda de cafeína nesta amostra promoveu melhorias no desempenho, nos marcadores de dano muscular, na potência e na avaliação da percepção subjetiva de esforço dos indivíduos avaliados.

Em outro estudo, Stein et al. (2020), avaliaram os efeitos da cafeína no desempenho do *CrossFit*® (n=20 homens). Um grupo de participantes recebeu pílulas com 5 mg/kg de cafeína e o outro grupo recebeu uma pílula placebo, 60 min antes do treino. Aqui a suplementação de cafeína não alterou o número de repetições realizadas, assim como não foram encontradas diferenças significativas no desempenho dos indivíduos participantes.

Os suplementos que atuam como agentes tamponantes, como bicarbonato de sódio e beta-alanina podem apresentar efeitos benéficos para o desempenho. Até o momento, apenas um estudo de cada substância tamponante avaliou os efeitos da suplementação no *CrossFit*®. Moro et al. (2020), analisaram o efeito de seis semanas de suplementação de beta-alanina na composição corporal e no desempenho durante o treinamento de *CrossFit*® (n=29, 51,7% homens e 48,3 % mulheres). Os participantes foram divididos em dois grupos, um grupo recebeu 2,5 g de beta-alanina ao dia (1,25g pela manhã e 1,25g 30 minutos antes do exercício) e o outro grupo recebeu a mesma quantidade de composto placebo. Os resultados mostraram que a suplementação de beta-alanina não melhorou a composição corporal, capacidade aeróbica ou desempenho em atletas treinados. Durkalec-Michalski et al. (2018), investigaram os efeitos da ingestão crônica e progressiva do bicarbonato de sódio na capacidade aeróbica e no desempenho de praticantes de *CrossFit*® (n=21, 57,1% homens e 42,9% mulheres) durante dez dias. Em conclusão, os autores mostraram que a suplementação crônica levou a um melhor desempenho, assim como foi observada uma melhora no número total de repetições durante o teste *Fight Gone Bad* (FGB). Porém, apesar dos resultados positivos, mais estudos são necessários para esclarecer os efeitos da ingestão crônica no contexto do *CrossFit*®.

Em relação à suplementação de nitrato, Kramer et al. (2016), analisaram a suplementação crônica de nitrato de potássio durante seis dias, no desempenho e no pico de potência em atletas de *CrossFit*® (n=12 homens). Um grupo de participantes recebeu 8 mmol de nitrato de potássio por dia, e o outro grupo recebeu placebo. Para o teste de *Wingate*, houve um aumento significativo no pico de potência no grupo de suplementação de nitrato, porém sem melhorias mais específicas do desempenho. Gramacho-Castaño et al. (2020), avaliaram o desempenho de praticantes de *CrossFit*® após a ingestão aguda de suco de beterraba (nitrato), 3 horas antes do exercício. (n=12 homens). Os autores observaram que a ingestão de suco de beterraba melhorou o desempenho do *WOD* somente após um tempo de descanso entre os exercícios, e que o suco de beterraba pode ser uma estratégia apropriada para retardar a fadiga muscular e melhorar o desempenho do exercício, durante o tempo de descanso entre as séries. Entretanto, ainda existem estudos limitados sobre o efeito do consumo de suco de beterraba no rendimento.

Outros estudos avaliaram a ingestão de compostos bioativos no *CrossFit*®. Sadowska-Krępa et al. (2019), avaliaram os efeitos da suplementação de extrato de chá verde na defesa antioxidante e no fator neurotrófico, durante seis semanas de treinamento (n=16 homens). O grupo intervenção recebeu 250mg de extrato de chá verde enquanto o outro

recebeu placebo. Com os resultados obtidos os autores não observaram melhora no desempenho do exercício, apenas um aumento acentuado na capacidade antioxidante. Outro estudo, de Schwarz et al. (2020), analisou os efeitos da suplementação aguda de epicatequina durante um período de 3 dias, na vasodilatação local em conjunto com o exercício de resistência (estudo 1) e no desempenho do exercício de alta intensidade (estudo 2) em indivíduos praticantes de *CrossFit*® (n=11, 45,4% homens e 54,5% mulheres). Dois dias antes das sessões de teste, os participantes ingeriram 100mg de epicatequina ou placebo, sendo consumido duas vezes ao dia. Já no dia das sessões de teste 2 e 3, 200mg de epicatequina foram consumidos aproximadamente 60 a 90 minutos antes de completar o treino. Na síntese dos resultados, os autores não observaram diferença no tempo para completar o treino, através da suplementação aguda de epicatequina. De modo geral, a suplementação de antioxidante para exercícios permanece controversa, e a suplementação crônica pode prejudicar as adaptações ao exercício (PASTOR et al., 2019).

Uma das principais diretrizes voltadas para a nutrição esportiva, que é o Comitê Olímpico Internacional (COI) recomenda que apenas proteína, cafeína, creatina, nitrato, bicarbonato de sódio e beta-alanina têm boas evidências de eficácia. Na modalidade do *CrossFit*®, até o momento, somente o uso do nitrato de potássio e o bicarbonato de sódio de forma crônica demonstraram ser eficazes para o desempenho. Porém as estratégias de suplementação ainda carecem de resultados mais robustos e estudos com amostras maiores, visto que somente um estudo de cada suplemento mostrou ser eficaz para o rendimento foi incluído.

Por conseguinte, apesar do crescente número de adeptos e de algumas evidências em torno do esporte, pouco se sabe sobre a relação entre substâncias ou intervenções dietéticas que melhoram o desempenho no *CrossFit*®. Há uma importante lacuna científica a ser preenchida, para confirmar a eficácia neste exercício e evitar efeitos prejudiciais ao desempenho atlético (QUARESMA et al., 2020; SOUZA et al., 2021).

## **TÉCNICAS DE HIDRATAÇÃO DESENVOLVIDAS POR PRATICANTES E ATLETAS DE *CROSSFIT*®**

Com relação às técnicas de hidratação em praticantes e atletas de *CrossFit*®, até o momento dois estudos avaliaram a hidratação durante o exercício, relatando taxas de suor e perdas induzidas pelo treino (CRONIN et al., 2016; MOREIRA et al., 2019).

No estudo de Cronin et al. (2016) foi analisado o estado de hidratação pré-treino, ingestão e perdas de suor ocorridas durante sessões de treinamento de *CrossFit*® com duração de 30 a 47 minutos (n=50, 60% homens e 40% mulheres). Após a conclusão do exercício, os participantes responderam a um questionário na qual deveriam descrever seu nível de sede, ingestão de líquidos antes do exercício e estimativa do estado de hidratação. Em seguida, foi solicitado aos participantes que estimassem a quantidade de suor que acreditavam ter perdido durante o treino. Através da USG (*urine specific gravity*) pré-exercício, os autores identificaram um estado de euhidratação para a maioria dos participantes. A perda média de suor não excedeu 1% da massa corporal para homens ou mulheres, assim como, nenhum participante perdeu mais de 2% da massa corporal. Os pesquisadores concluíram que os indivíduos não apresentaram estados de desidratação em comparação a outros esportes. Entretanto, um alto número de participantes mencionou treinar mais de uma vez por dia, ou seja, esses fatores destacam o potencial para perdas diárias significativas. Neste sentido, a orientação de estratégias de hidratação adequadas antes, durante e após o treinamento são essenciais para praticantes, atletas e treinadores de *CrossFit*®.

Ainda sobre a hidratação, Briseboisa et al. (2022), identificaram que a maioria dos participantes consideraram como fator mais significativo a cor da urina (67,3%), seguido de sede (21,5%) e mudanças no peso corporal (4,7%). Em relação ao estado de hidratação o guia de treinamento do *CrossFit*®, orienta seus praticantes a se hidratar “somente quando estiver com sede”. Ademais, não são recomendadas estratégias de hidratação que encorajam o consumo de líquidos para evitar a perda de peso corporal e fluidos durante o exercício. O documento ainda ressalta que a desidratação durante a realização de atividades física é um processo fisiológico normal, sendo o mecanismo da sede o suficiente para regular a hidratação e a concentração de sódio durante o exercício (GLASSMAN, 2010; ROSNER et al., 2015; SIEGEL et al., 2015). Ainda, os treinadores são aconselhados a encorajar os atletas a se manterem hidratados, porém, o estudo feito por Maxwell, Ruth e Friese (2017) reforça que os instrutores tinham menos conhecimento sobre hidratação, respondendo corretamente apenas metade das perguntas sobre este assunto.

Sabe-se que antes de iniciar o exercício é altamente recomendável que os indivíduos estejam adequadamente hidratados, com o objetivo de contribuir para a saúde e um melhor desempenho atlético durante o treinamento (COI, 2018; KERKSICK et al., 2018; THOMAS et al., 2016). Conforme, Kerksick et al. (2018), os atletas não devem depender da sede para induzi-los a beber, pois, comumente não ficam com sede até que tenham perdido uma quantidade significativa de líquido através do suor. As principais diretrizes voltadas para a

nutrição esportiva recomendam que antes de iniciar o exercício, os indivíduos estejam adequadamente hidratados, preconizando a ingestão de líquidos no volume de 5–10 ml/kg de peso corporal, nas 2 a 4 horas pré-exercício. Durante o exercício, os indivíduos devem beber líquidos suficientes para manter a hidratação e repor as perdas através do suor, com o objetivo de evitar uma perda maior que 2% do peso corporal. Para isso, aconselha-se ingerir de 0,5 a 2 L/hora de líquidos, o que exige uma ingestão hídrica a cada 5-15 min ou quando for possível durante o treinamento. Depois do exercício, as perdas através do suor e da urina continuam, sendo necessária a reposição de um volume de 125% a 150% do peso perdido, ou seja, de 1,25 a 1,5 L de líquido para cada 1 kg do peso perdido durante o treinamento ou competição para promover a recuperação (COI, 2018; KERKSICK et al., 2018; THOMAS et al., 2016).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Embora muitas pessoas o pratiquem, o *CrossFit*® ainda é considerado uma modalidade de exercício relativamente nova e os estudos existentes ainda são muito escassos. Amparando-se no que existe, pode-se dizer que as dietas mais praticadas pelos praticantes e atletas de *CrossFit*® são aquelas com restrição de carboidratos, sendo a cetogênica uma das mais citadas. Entretanto, nenhuma destas dietas mostrou melhora do desempenho esportivo no *CrossFit*® com solidez de resultado. De uma maneira geral, o consumo alimentar desses indivíduos é hiperproteico e sua alimentação é rica em alimentos fonte de proteínas. A ingestão dos micronutrientes varia de acordo com o estudo, mas é certo que alguns deles não tem suas necessidades contempladas, especialmente quando dietas restritivas de grupos alimentares são seguidas. Sobre o consumo de suplementos, aparentemente, apenas o nitrato de potássio e o bicarbonato de sódio apresentam resultados mais robustos na realização do exercício em questão. E, em relação à hidratação, não há trabalhos até o momento que justifiquem recomendações diferentes daquelas já existentes pelas entidades científicas que norteiam a nutrição no esporte em todo o mundo.

Independente disso, a nutrição adequada segue sendo um alicerce para o desempenho físico, contribuindo para o ganho e manutenção da massa magra, manutenção da adequada composição corporal e otimização do desempenho durante os treinamentos e competições. Conseqüentemente, torna-se necessário mais estudos que avaliem melhor as questões ligadas ao *CrossFit*®, a fim de promover com segurança a melhor conduta nutricional para aqueles que o praticam.

## REFERÊNCIAS

AHMAD, Azimah. et al. Acute physiological responses and performance following subsequent *CrossFit*® ‘CINDY’ workout with Zea Mays juice. **Physical Education Of Students**, Malásia, v. 23, n. 2, p. 57-63, 25 dez. 2018. Disponível em: <https://sportedu.org.ua/index.php/PES/article/view/789>. Acesso em: 10 mar. 2023.

BANASZEK, Amy. et al. The Effects of Whey vs. Pea Protein on Physical Adaptations Following 8-Weeks of High-Intensity Functional Training (HIFT): a pilot study. **Sports**, Estados Unidos, v. 7, n. 1, p. 1-12, 4 jan. 2019. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/sports7010012>. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2075-4663/7/1/12>. Acesso em: 10 mar. 2023.

BARNARD, Neal D. et al. Plant-Based Diets for Cardiovascular Safety and Performance in Endurance Sports. **Nutrients**. Eua, p. 1-10. jan. 2019. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2072-6643/11/1/130>. Acesso em: 17 fev. 2023.

BOLLA, Andrea M. et al. Low-Carb and Ketogenic Diets in Type 1 and Type 2 Diabetes. **Nutrients**, Itália, v. 11, n. 5, p. 962-976, 26 abr. 2019. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2072-6643/11/5/962>. Acesso em: 07 mar. 2023.

BUENO, Bruna A. et al. Determinação da ingestão de micro e macro nutrientes na dieta de praticantes de *CrossFit*®. RBNE - **Revista Brasileira De Nutrição Esportiva**, 10(59), 579-586. 2016.

BURKE, Louise M. et al. Dieta pobre em carboidratos e rica em gorduras prejudica a economia de exercício e anula o benefício de desempenho da intensificação do treinamento em corredores. **The Journal Of Physiology**. Austrália, p. 2767-2994. maio 2017. Disponível em: <https://physoc.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1113/JP273230#>. Acesso em: 12 fev. 2023.

BRISEBOISA, Matthew. et al. Dietary practices and supplement use among *CrossFit*® participants. **Journal Of The International Society Of Sports Nutrition**. Estados Unidos, p. 316-335. 26 maio 2022.

BRESCANSIN, Bianca M. et al. Análise do perfil alimentar de praticantes de *CrossFit*® na região de Belém do Pará. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, Pará, v. 13, n. 81, p. 830-838, set. 2019. Disponível em: [http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/1450#:~:text=Na%20frequ%C3%Aancia%20de%20consumo%20alimentar,e%20carne%20bovina%20\(50%25\)](http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/1450#:~:text=Na%20frequ%C3%Aancia%20de%20consumo%20alimentar,e%20carne%20bovina%20(50%25)). Acesso em: 12 fev. 2023.

BROUNS, Fred. et al. Overweight and diabetes prevention: is a low-carbohydrate-high-fat diet recommendable?. **European Journal Of Nutrition**, Holanda, v. 57, n. 4, p. 1301-1312, 14 mar. 2018. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1007/s00394-018-1636-y>. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00394-018-1636-y>. Acesso em: 07 mar. 2023.

CASARIN, Sidnéia T. et al. Tipos de revisão de literatura: considerações das editoras do Journal of Nursing and Health. **Journal Of Nursing And Health**, Pelotas, v. 10, n. 5, p. 1-2, 30 out. 2020. Quadrimestral. Universidade Federal de Pelotas.. Disponível em: DOI.ORG/10.15210/JONAH.V11I0. Acesso em: 31 jan. 2023.

CRONIN, Christina C. et al. Natural Training Hydration Status, Sweat Rates, and Perception of Sweat Losses during *CrossFit*® Training. **International Journal Of Exercise Science**. EUA, p. 576-586. jul. 2016.

CROSSFIT®. **LEVEL 1 CERTIFICATE COURSE**. Disponível em: <https://www.crossfit.com/certificate-courses/level-1>. Acesso em: 11 jan. 2023.

DURKALEC-MICHALSKI, Krzysztof. et al. The effect of chronic progressive-dose sodium bicarbonate ingestion on *CrossFit*®-like performance: a double-blind, randomized cross-over trial. **Plos One**, [S.L.], v. 13, n. 5, p. 1-18, 17 maio 2018. Public Library of Science (PLoS). <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0197480>.

DURKALEC-MICHALSKI, Krzysztof. et al. The effect of chronic progressive-dose sodium bicarbonate ingestion on *CrossFit*®-like performance: a double-blind, randomized cross-over trial. **Plos One**, Polônia, v. 13, n. 5, p. 1-18, 17 maio 2018. Disponível em: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0197480>. Acesso em: 10 mar. 2023.

DURKALEC-MICHALSKI, K; NOWACZYK, P; SIEDZIK, K. Effect of a four-week ketogenic diet on exercise metabolism in *CrossFit*®-trained athletes. **Journal Of The International Society Of Sports Nutrition**. Polônia, p. 1-15. abr. 2019. Disponível em: <https://jissn.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12970-019-0284-9>. Acesso em: 10 fev. 2023.

DURKALEC-MICHALSKI, Krzysztof. et al. Is a Four-Week Ketogenic Diet an Effective Nutritional Strategy in *CrossFit*®-Trained Female and Male Athletes? **Nutrients**, Polônia, v. 13, n. 3, p. 864, 6 mar. 2021. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/nu13030864>. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2072-6643/13/3/864>. Acesso em: 12 fev. 2023.

DURKALEC-MICHALSKI, Krzysztof et al. Effect of a Four-Week Vegan Diet on Performance, Training Efficiency and Blood Biochemical Indices in *CrossFit*®-Trained Participants. **Nutrients**, Polônia, v. 14, n. 4, p. 894, 20 fev. 2022. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/nu14040894>. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2072-6643/14/4/894>. Acesso em: 12 fev. 2023.

ESCOBAR, K. A; MORALES, J; VANDUSSELDORP, T. A. The effect of a moderately low and high carbohydrate intake on *CrossFit*® performance. **International Journal of Exercise Science**, 9(3), 460-470. 2016

ESTRUCH, Ramón. et al. Primary Prevention of Cardiovascular Disease with a Mediterranean Diet Supplemented with Extra-Virgin Olive Oil or Nuts. **The New England Journal Of Medicine** . Espanha, p. 378-34. jun. 2018. Disponível em: <https://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJMoa1800389>. Acesso em: 14 fev. 2023.

FALUDI, André A. et al. “**Atualização da Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose – 2017.**” Arquivos brasileiros de cardiologia vol. 109,2 Supl 1 (2017): 1-76. doi:10.5935/abc.20170121

FERREIRA, Janaiza A. et al. Utilização de diferentes estratégias nutricionais por praticantes de musculação em uma academia na região norte do Rio Grande do Sul. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, Rio Grande do Sul, v. 12, n. 75, p. 936-943, dez. 2018. Disponível em: Utilização de diferentes estratégias nutricionais por praticantes de musculação em uma academia na região norte do Rio Grande do Sul. Acesso em: 11 fev. 2023.

FICARRA, Salvatore. et al. Effects of Mediterranean Diet Combined with *CrossFit*® Training on Trained Adults’ Performance and Body Composition. **Journal Of Personalized Medicine**. Itália, p. 1-13. jul. 2022.

FONTAN, J. S; AMANDIO M.B. O uso do carboidrato antes da atividade física como recurso ergogênico: revisão sistemática. **Revista Bras. Med. Esporte**, 21(2), 153-157. 2015.

GARNACHO-CASTAÑO, Manuel V. et al. Understanding the effects of beetroot juice intake on *CrossFit*® performance by assessing hormonal, metabolic and mechanical response: a randomized, double-blind, crossover design. **Journal Of The International Society Of Sports Nutrition**, [S.L.], v. 17, n. 1, p. 1-12, 3 jan. 2020. Informa UK Limited. <http://dx.doi.org/10.1186/s12970-020-00388-z>.

GODOIS, Allan da Mata. et al. Perda hídrica e prática de hidratação em atletas de futebol. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, Cuiabá, v. 20, n. 2, p. 47-50, jan. 2014.

GOGOJEWICZ, Anna. et al. Assessment of Dietary Intake and Nutritional Status in *CrossFit*®-Trained Individuals: A Descriptive Study. **International Journal Of Environmental Research And Public Health**. Polônia, p. 1-13. jun. 2020. Disponível em: <https://www.mdpi.com/1660-4601/17/13/4772>. Acesso em: 14 fev. 2023.

GOMES, Rodrigo V. et al. Consumo alimentar e perfil antropométrico de tenistas amadores e Profissionais. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, Niterói, ano 2009, v.15, n. 6, p. 105-109. 2009.

GLASSMAN, Greg et al. **The *CrossFit*® Training Guide**. Califórnia, 2010.

GREGORY, Rachel M. et al. A Low-Carbohydrate Ketogenic Diet Combined with 6-Weeks of *CrossFit*® Training Improves Body Composition and Performance. **International Journal Of Sports And Exercise Medicine**. Eua, p. 1-10. mar. 2017. Disponível em: <http://clinmedjournals.org/articles/ijsem/international-journal-of-sports-and-exercise-medicine-ijsem-3-054.php?jid=ijsem#:~:text=The%20present%20study%20revealed%20that,performance%20time%20and%20overall%20power..> Acesso em: 10 fev. 2023.

HEINRICH, Katie M. et al. High-intensity compared to moderate-intensity training for exercise initiation, enjoyment, adherence, and intentions: an intervention study. **Bmc Public Health**. Estados Unidos, p. 1-6. 03 ago. 2014.

IOC, INTERNATIONAL OLYMPIC COMMITTEE. Nutrition for athletes.; 2016.

JEUKENDRUP, Asker. A Step Towards Personalized Sports Nutrition: carbohydrate intake during exercise. **Sports Medicine**, [S.L.], v. 44, n. 1, p. 25-33, maio 2014. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1007/s40279-014-0148-z>.

KASPAR, Matthew B. et al. Ketogenic Diet: from the historical records to use in elite athletes. **Current Nutrition Reports**, Eua, v. 8, n. 4, p. 340-346, 12 nov. 2019. Springer Science and Business Media LLC. <http://dx.doi.org/10.1007/s13668-019-00294-0>.

KERKSICK, Chad M. et al. ISSN exercise & sports nutrition review update: research & recommendations. **Journal of the International Society of Sports Nutrition**, v. 15, n. 1, p. 38, 2018.

KEPHART, Wesley. et al. The Three-Month Effects of a Ketogenic Diet on Body Composition, Blood Parameters, and Performance Metrics in *CrossFit*® Trainees: a pilot study. **Sports**, Eua, v. 6, n. 1, p. 1-11, 9 jan. 2018. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/sports6010001>. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2075-4663/6/1/1>. Acesso em: 10 fev. 2023.

KRAMER, Samuel J. et al. The effect of six days of dietary nitrate supplementation on performance in trained *CrossFit*® athletes. **Journal Of The International Society Of Sports Nutrition**, Estados Unidos, v. 13, n. 1, p. 1-7, 5 jan. 2016.

LACERDA, R. M. C. P; TAVARES, R. L. Efeito de uma dieta restritiva em praticantes de *CrossFit*®. **Revista Campo do Saber**, 3(2), 152-166. 2017.

LINS, Tulio C. et al. Dieta pré e pós treino em praticantes de *CrossFit*®: um perfil qualitativo do consumo de alimentos e suplementos. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, Brasília, v. 13, n. 82, p. 946-953, nov. 2019. Disponível em: <http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/1493>. Acesso em: 14 fev. 2023.

LYNCH, Heidi et al. Plant-Based Diets: Considerations for Environmental Impact, Protein Quality, and Exercise Performance. **Nutrients**. Eua, p. 1-16. dez. 2018. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2072-6643/10/12/1841>. Acesso em: 17 fev. 2023.

MAUGHAN, Ronald J. et al. IOC Consensus Statement: dietary supplements and the high-performance athlete. **International Journal Of Sport Nutrition And Exercise Metabolism**, [S.I.], v. 28, n. 2, p. 104-125, mar. 2018. Human Kinetics. <http://dx.doi.org/10.1123/ijsnem.2018-0020>.

MAXWELL, Cassie. et al. Sports Nutrition Knowledge, Perceptions, Resources, and Advice Given by Certified *CrossFit*® Trainers. **Sports**. Estados Unidos, p. 1-9. jun. 2017.

MORO, Tatiana et al. Betaine Supplementation Does not Improve Muscle Hypertrophy or Strength Following 6 Weeks of *CrossFit*® Training. **Nutrients**, Itália, v. 12, n. 6, p. 1688, 5 jun. 2020. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2072-6643/12/6/1688>. Acesso em: 10 mar. 2023.

MCARDLE, William D. **Fisiologia do Exercício. Nutrição, Energia e Desempenho Humano**. 8. ed. Estados Unidos: Editora Guanabara Koogan Ltda, 2016. 1061 p.

OFFICIAL *CrossFit*® **Affiliate Gym Locator**. Disponível em:<<https://map.crossfit.com/>>. Acesso em: 04 jan. 2023.

OUTLAW, Jordan J. et al. Effects of a pre-and post-workout protein-carbohydrate supplement in trained *CrossFit*® individuals. **Springerplus**, Estados Unidos, v. 3, n. 1, p. 1-7, 21 jul. 2014. Disponível em: <https://springerplus.springeropen.com/articles/10.1186/2193-1801-3-369#citeas>. Acesso em: 10 mar. 2023.

PAINE J.; UPTGRAFT J.; WYLIE R.A *CrossFit*® Study.Special Report Comand and General Staff College 2010. Disponível em:<[http://library.crossfit.com/free/pdf/CFJ\\_USArmy\\_Study.pdf](http://library.crossfit.com/free/pdf/CFJ_USArmy_Study.pdf)>. Acesso em: 04 jan. 2023.

PASTOR, Rosario. et al. Antioxidant Supplementation and Adaptive Response to Training: a systematic review. **Current Pharmaceutical Design**, [S.L.], v. 25, n. 16, p. 1889-1912, 23 ago. 2019. Bentham Science Publishers Ltd.. <http://dx.doi.org/10.2174/1381612825666190701164923>.

PEELING, Peter. et al. Evidence-Based Supplements for the Enhancement of Athletic Performance. **International Journal Of Sport Nutrition And Exercise Metabolism**, [S.I.], v. 28, n. 2, p. 178-187, mar. 2018. Human Kinetics. <http://dx.doi.org/10.1123/ijsnem.2017-0343>.

PHILLIPS, Stuart. M; CHEVALIER Stéphanie; LEIDY Heather. J. Protein “requirements” beyond the rda: implications for optimizing health. **Appl Physiol Nutr Metab**. 2016;41(5):565–72.

QUARESMA, Marcus V. L. dos S. et al. Effects of diet interventions, dietary supplements, and performance- enhancing substances on the performance of *CrossFit*®-trained individuals: A systematic review of clinical studies. **Nutrition**. São Paulo, Brasil., p. 1-15. 15 maio 2020.

REINALDO, Jamille. M. et al. S.Nutritional inadequacy in dietary intake of school athletes. **ABCS Health Sciences**, 41(3), 156-162. 2016.

REIS, Mairana G. R. et al. Perfil alimentar de praticantes de *CrossFit*®: uma revisão da literatura. **Research, Society And Development**, Teresina, v. 9, n. 11, p. 1-14, 8 nov. 2020. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/9579>. Acesso em: 23 fev. 2023.

ROGERSON, David. Vegan diets: practical advice for athletes and exercisers. **Journal Of The International Society Of Sports Nutrition**. Reino Unido, p. 1-15. nov. 2017. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1186/s12970-017-0192-9>. Acesso em: 17 fev. 2023.

ROSNER, Mitchell. et al. Water Wise. **The CrossFit® Journal**, Califórnia, v. 1, n. 0, p. 1-7, fev. 2015. Disponível em: <http://journal.crossfit.com/2015/02/water-wise.tpl>. Acesso em: 20 fev. 2023.

ROUNTREE, Jaden. et al. Efficacy of Carbohydrate Ingestion on *CrossFit®* Exercise Performance. **Sports**, Estados Unidos, v. 5, n. 3, p. 61-69, 14 ago. 2017. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2075-4663/5/3/61>. Acesso em: 10 mar. 2023.

SELL, Karem R. A relação da estratégia nutricional com o rendimento dos praticantes de *CrossFit®*. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento.**, Brasília, v. 5, n. 7, p. 05-14, jul. 2021. Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/nutricao/praticantes-de-crossfit>. Acesso em: 23 fev. 2023.

STEIN, Jesse A. et al. Acute Caffeine Supplementation Does Not Improve Performance in Trained *CrossFit®* Athletes. **Sports**, Estados Unidos, v. 8, n. 4, p. 54-65, 23 abr. 2020. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/sports8040054>. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2075-4663/8/4/54>. Acesso em: 10 mar. 2023.

SIEGEL, Arthur J. et al. Drink According to Thirst, Scientists Advise. **The CrossFit® Journal**, Califórnia, v. 1, n. 1, p. 1-3, jun. 2015. Disponível em: <http://journal.crossfit.com/2015/02/water-wise.tpl>. Acesso em: 20 fev. 23.

SOUZA, R. A. S. de. et al. A Systematic Review of *CrossFit®* Workouts and Dietary and Supplementation Interventions to Guide Nutritional Strategies and Future Research in *CrossFit®*. **International Journal Of Sport Nutrition And Exercise Metabolism.**, São Paulo, p. 187-205. 01 mar. 2021.

SOCIEDADE VEGETARIANA BRASILEIRA (Brasil). **Qual a diferença entre veganismo e vegetarianismo?** 2022. Disponível em: <https://www.svb.org.br/vegetarianismo1/o-que-e#:~:text=Vegetarianismo%20%C3%A9%20o%20regime%20alimentar,e%20lat>. Acesso em: 16 fev. 2023.

SCHWARZ, Neil A. et al. Acute (-)-Epicatechin Consumption: effects on local vasodilation following resistance exercise and high-intensity exercise performance. **Sports**, Estados Unidos, v. 8, n. 2, p. 22-32, 15 fev. 2020. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2075-4663/8/2/22>. Acesso em: 10 mar. 2023.

TIBANA, R A; ALMEIDA, L M; PRESTES, J. *CrossFit®* riscos ou benefícios? O que sabemos até o momento ?. **Revista brasileira de Ciência e Movimento.** V. 23, n. 1, 23 mar. 2015.

TIPTON K.D. Nutritional support for exercise-induced injuries. **Sports Med.**45 (1):93–104. 2015.

TUTTOLOMONDO, Antonino. et al. Mediterranean Diet in patients with acute ischemic stroke: Relationships between Mediterranean Diet score, diagnostic subtype, and stroke severity index. **Atherosclerosis.** Espanha, p. 260-267. set. 2015. Disponível em:

[https://www.atherosclerosis-journal.com/article/S0021-9150\(15\)30126-X/fulltext](https://www.atherosclerosis-journal.com/article/S0021-9150(15)30126-X/fulltext). Acesso em: 18 fev. 2023.

TUTTOLOMONDO, Antonino. et al. Metabolic and Vascular Effect of the Mediterranean Diet. **International Journal Of Molecular Sciences**. Itália, p. 1-47. set. 2019. Disponível em: <https://www.mdpi.com/1422-0067/20/19/4716>. Acesso em: 14 fev. 2023.

TUTTOLOMONDO, Antonino. et al. Relationship between adherence to the Mediterranean Diet, intracerebral hemorrhage, and its location. **Nutrition, Metabolism & Cardiovascular Diseases**. Espanha, p. 1118-1125. out. 2019. Disponível em: [https://www.nmcd-journal.com/article/S0939-4753\(19\)30238-8/fulltext](https://www.nmcd-journal.com/article/S0939-4753(19)30238-8/fulltext). Acesso em: 18 fev. 2023.

TUTTOLOMONDO, Antonino. et al. Mediterranean diet adherence and congestive heart failure: Relationship with clinical severity and ischemic pathogenesis. **Nutrition**. Espanha, p. 1-5. fev. 2020. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0899900719301686?via%3Dihub>. Acesso em: 18 fev. 2023.

THE CROSSFIT® JOURNAL ARTICLES: **Understanding CrossFit®**. Califórnia, 01 abr. 2007. Disponível em: <http://journal.crossfit.com/2007/04/understanding-crossfit-by-greg.tpl>. Acesso em: 04 jan. 2023

THE CROSSFIT® JOURNAL ARTICLES: **The CrossFit® Training Guide**. Califórnia, 15 maio 2010. Disponível em: <http://journal.crossfit.com/2014/07/o-guia-de-treinamento-crossfit.tpl>. Acesso em: 04 jan. 2023.

THOMAS, D. T.; ERDMAN, K. A.; BURKE, L. M. American College of Sports Medicine Joint Position Statement. Nutrition and Athletic Performance. **Medicine and science in sports and exercise**, v. 48, n. 3, p. 543-568, 2016.

U.S. Department of Agriculture and U.S. Department of Health and Human Services. **Dietary Guidelines for Americans, 2020-2025**. 9th Edition. December 2020. Available at [DietaryGuidelines.gov](https://www.dietaryguidelines.gov)

VARGAS, A. J; PESSOA, Leticia de S.; ROSA, R. L da. Jejum intermitente e dieta Low Carb na composição corporal e no comportamento alimentar de mulheres praticantes de atividade física. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**, Santa Catarina, v. 12, n. 72, p. 483-490, jul. 2018. Disponível em: <http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/1067>. Acesso em: 11 fev. 2023.

VENKATRAMAN, J. T et al. Dietary fats and immune status in athletes: clinical implications. **Medicine & Science In Sports & Exercise**. New York, p. 389-395. jul. 2000.