



A IMPORTÂNCIA DA NUTRIÇÃO PERIODIZADA PARA ATLETAS

THE IMPORTANCE OF PERIODIZED NUTRITION FOR ATHLETES

Renato de Oliveira¹

Fabiane Valentini Francisqueti-Ferron²

¹Discente do curso de Nutrição das Faculdades Integradas de Bauri

²Orientadora e Docente do curso de Nutrição das Faculdades Integradas de Bauri

Resumo

O ato de fornecer ou receber nutrientes que atendem às necessidades de um indivíduo para manutenção, crescimento, trabalho e recuperação dos tecidos do corpo é conhecido como nutrição. De acordo com as Diretrizes Alimentares para a População Brasileira, três refeições por dia são suficientes para suprir as necessidades nutricionais da população em geral, sendo acrescentados lanches entre as refeições principais de acordo com as necessidades individuais de cada pessoa. Para os atletas, a nutrição é essencial não apenas para a manutenção da saúde, mas também para o desempenho. Nesse sentido, há uma variedade de estratégias nutricionais que podem ser empregadas, dependendo do exercício, para otimizar aspectos fisiológicos e bioquímicos que podem limitar o desempenho, um conceito denominado nutrição periodizada. Ainda que existam poucos estudos atualmente sobre a nutrição periodizada, a busca por um melhor desempenho físico através da alimentação já era uma prática utilizada por nossos antepassados, há muitos anos antes de Cristo. A nutrição periodizada, de maneira geral, deve ser fundamentada nas necessidades energéticas e ingestão alimentar em diferentes épocas do ano e de acordo com a fase de treinamento. As estratégias visam preparar o organismo de diversas formas, envolvendo variações na ingestão de carboidratos, níveis de hidratação, uso de suplementos, dentre outras. Os estudos avaliados mostraram efeitos positivos da periodização nutricional para o desempenho e recuperação dos atletas, reforçando a importância do acompanhamento profissional e nutricional.

Palavras- chave: Nutrição periodizada; Nutrição periodizada para atletas; Periodização nutricional.

Abstract

The act of providing or receiving nutrients according to an individual's needs for the maintenance, growth, work, and recovery of body tissues is known as nutrition. According to the Food Guidelines for the Brazilian Population, three meals a day are sufficient to meet the nutritional needs of the general population,

with snacks being added between main meals according to each person's individual needs. For athletes, nutrition is essential not only for maintaining health, but also for performance. In this sense, there are a variety of nutritional strategies that can be employed, depending on the exercise, to optimize physiological and biochemical aspects that can limit performance, a concept called periodized nutrition. Although there are few studies currently on periodized nutrition, the search for better physical performance through food was already a practice used by our ancestors, many years before Christ. Periodized nutrition, in general, should be based on energy needs and food intake at different times of the year and according to the training phase. The strategies aim to prepare the body in different ways, involving variations in carbohydrate intake, hydration levels, use of supplements, among others. The studies evaluated showed positive effects of nutritional periodization for the performance and recovery of athletes, reinforcing the importance of professional and nutritional monitoring.

Key words: Periodized nutrition; Periodized nutrition for athletes; Nutritional periodization.

Introdução

Alimentação é a ação de fornecer ou receber nutrientes que atendam às necessidades do indivíduo para a manutenção, crescimento, trabalho e recuperação dos tecidos do organismo. Os padrões alimentares, assim como as refeições que são organizadas e divididas durante o dia, são influenciados principalmente por fatores sociais, culturais e pessoais. De acordo com as Diretrizes Alimentares da População Brasileira, três refeições por dia são suficientes para atender às nossas necessidades nutricionais da população em geral, sendo que os lanches entre as principais refeições podem ser adicionados de acordo com as necessidades pessoais de cada indivíduo (MORGADO *et al.*, 2016).

Embora os alimentos ou nutrientes específicos possam variar de acordo com as necessidades de cada pessoa, os conselhos sobre alimentação saudável como o *European Food Information Council* (EUFIC) e a Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura, recomendam que um plano alimentar variado e equilibrado para o público geral seja rico em vegetais, frutas, ácidos graxos poli-insaturados, grãos integrais, fibras, laticínios com baixo teor de gordura, peixes, legumes e nozes e devem ser pobres em gorduras saturadas e trans, açúcares, sal, e grãos refinados (RIDDER *et al.*, 2015).

Já para os atletas, a nutrição é indispensável não somente para a manutenção da saúde, como também para a performance. As alterações fisiológicas e os desgastes nutricionais gerados pelo esforço físico podem conduzir o atleta ao limiar da saúde e da doença, se não houver a compensação adequada desses eventos (PANZA *et al.*, 2007). Assim, o manejo nutricional adequado e equilibrado previne a fadiga dos músculos e propicia sessões de treinamento mais longas e com uma melhor recuperação entre os intervalos dos treinos, assegura a adequada composição corporal, e evita possíveis doenças que podem interferir no treino ou até mesmo acabar com a carreira do atleta (RAMOS *et al.*, 2018). Em contrapartida, a baixa ingestão de energia pode resultar em fornecimento insuficiente de importantes nutrientes relacionados ao metabolismo energético, à reparação tecidual, ao sistema antioxidante e à resposta imunológica (PANZA *et al.*, 2007).

As evidências são cada vez mais claras acerca das adaptações iniciadas pelo exercício, as quais podem ser amplificadas ou atenuadas pela nutrição (JEUKENDRUP, 2017). Por exemplo, no esporte aquático a recomendação nutricional para os atletas é que os estoques de glicogênio muscular sejam reabastecidos imediatamente após o exercício, ou seja, é necessário o consumo de carboidratos (CHO) suficiente para garantir que as sessões de treinamento subsequentes ocorram em um estado compensado pelo glicogênio (MUJIKÁ *et al.*, 2014). Já na ausência de alimentação proteica pós-exercício, a síntese proteica é baixa e o músculo do atleta pode estar em balanço proteico negativo (JEUKENDRUP, 2017).

Nesse sentido, há uma variedade de estratégias nutricionais que podem ser empregadas, dependendo do exercício, para otimizar aspectos fisiológicos e bioquímicos que podem limitar o desempenho (IDE, 2018). Nessa perspectiva recente, a nutrição periodizada foi definida como “o uso planejado, intencional e estratégico de intervenções nutricionais específicas para melhorar as adaptações direcionadas por sessões individuais de exercícios ou planos de treinamento periódicos, ou para obter outros efeitos que melhorarão o desempenho a longo prazo” (JEUKENDRUP, 2017). No entanto, embora o conceito de periodização do treinamento esportivo seja reconhecido cientificamente desde a década de 1950, a importância de se relacionar as fases do treinamento com as estratégias nutricionais específicas é relativamente

recente e pouco difundida entre os acadêmicos e profissionais nutricionistas. Sendo assim, o presente estudo teve como objetivo descrever a importância da nutrição periodizada para atletas.

Método

Trata-se de uma revisão de literatura narrativa realizada por meio de consulta em bases de dados: SciELO (Scientific Eletronic Library Online), Lilacs (Informação em Saúde da América Latina e Caribe), PubMed (U.S. National Library of Medicine National Institutes of Health) e a ferramenta para pesquisa Google Acadêmico, utilizando-se as seguintes palavras-chave: nutrição periodizada; nutrição periodizada para atletas; periodização nutricional. Foram incluídos estudos em português e inglês, publicados entre 2012 e 2022. Alguns artigos anteriores a esse período foram considerados quando se tratavam de clássicos sobre o tema.

Resultados e discussão

Definição de atleta e o acompanhamento Multiprofissional

Um desportista, ou também entusiasta, é a pessoa que se envolve em qualquer tipo de atividade, como corrida competitiva, levantamento de peso, natação ou esportes coletivos, sem possuir um título profissional. O atleta é o desportista que exibe um nível de profissionalismo e atinge altos níveis de desempenho com foco na competição (ENERGIE NUTRIÇÃO, 2015). Diante do exposto a alimentação é a base para que todo atleta obtenha os nutrientes necessários para o treino e para realizar o processo de recuperação de forma precisa. Assim, é fundamental que os nutricionistas trabalhem em estreita colaboração com os treinadores e outros membros da equipe. O objetivo é determinar as mudanças que ocorrem no volume e intensidade do treinamento, a fim de se obter o melhor desempenho do atleta (TRANSPIRE, 2020).

Periodização Nutricional- Definição

A nutrição periodizada refere-se ao uso combinado e estratégico de treinamento e nutrição, ou apenas nutrição, com o objetivo geral de alcançar adaptações que melhoram o desempenho do atleta (JEUKENDRUP, 2017). As palavras “treinamento” e “periodização”, por definição, relacionam-se a um processo estruturado e planejado, onde o objetivo é fazer adaptações específicas que podem ajudar no desempenho e na recuperação do atleta (LORENZ; MORRISON, 2015). O termo periodização nutricional pode ser caracterizado por mudanças na ingestão, ou seja, em um determinado período o atleta precisará de mais energia do que em outros ou necessitará de uma alimentação específica para uma melhor recuperação. A conduta vai depender do objetivo, e é nesse momento que a nutrição periodizada se torna indispensável (MUJIKÁ *et al.*, 2014). A figura 1 resume os princípios básicos da nutrição periodizada.

Figura 1- Princípios básicos da Nutrição Periodizada.



Fonte: Traduzido e adaptado de Mysportscience.com (2021).

Contexto histórico da periodização nutricional

Ainda que existam poucos estudos atualmente sobre a nutrição periodizada, a busca por um melhor desempenho físico através da alimentação já era uma prática utilizada por nossos antepassados, há muitos anos antes de Cristo. Na China antiga, utilizava-se a infusão de chás com as folhas da erva

mahuang, que contém uma alta concentração de um estimulante chamado efedrina, com a finalidade de aumentar a capacidade de trabalho dos indivíduos daquela época. Com o passar dos anos, surgiram novas combinações de estratégias que foram passadas para os atletas da época com o objetivo de obter melhores desempenhos. Por exemplo, nos primeiros Jogos Olímpicos da Antiguidade, por volta do ano 800 a.C., ocorreram alguns fatos históricos e curiosos relacionados à alimentação e nutrição dos atletas, no qual muitos atletas bebiam chás de várias ervas estimulantes e comiam certos cogumelos para aumentar o rendimento atlético (FRANCISCHI, 2013).

No entanto, os estudos científicos em nutrição esportiva começaram nos laboratórios de fisiologia apenas no século XX. Os primeiros estudos foram realizados por volta de 1930 na Suécia, sobre o metabolismo de carboidratos e gorduras. Mas a pesquisa que realmente coloca a nutrição esportiva em evidência entre os praticantes de esportes e treinadores foi por volta da década de 60, de acordo com os pesquisadores escandinavos (FRANCISCHI, 2013). Decerto, o maior exemplo de um estudo clássico é o que demonstrou a importância do glicogênio muscular, um carboidrato armazenado no músculo, como fator determinante para aumentar o esforço e retardar a fadiga (BERGSTROM *et al.*, 1967).

Desenvolvendo um plano de nutrição periodizada

A nutrição periodizada, de maneira geral, deve ser fundamentada nas necessidades energéticas e ingestão alimentar em diferentes épocas do ano e de acordo com a fase de treinamento. A título de exemplo, em alguns esportes pode ser necessário comer mais carboidratos durante a temporada e menos durante o período de pré-temporada, uma vez que o principal objetivo pode ser mudança de composição corporal. Outro exemplo de nutrição periodizada considera também que dentro de uma semana haverá dias de alta ingestão de carboidratos, bem como dias com menor ingestão de carboidratos. Nesse sentido, as estratégias incluem não apenas a manipulação da disponibilidade de nutrientes antes, durante e após a sessão de treino, mas também as práticas que possam preparar o organismo (e órgãos específicos, como cérebro e intestino) para a competição, por meio da manipulação nutricional. Assim, a

nutrição periodizada visa não apenas à adaptação do músculo, mas a qualquer adaptação orgânica que possa gerar melhora do desempenho esportivo em longo prazo (JACKIX; SANTOS, 2018; JEUKENDRUP, 2017).

Nessa fase de preparação, diferentes estratégias são utilizadas pelo profissional nutricionista para preparar o atleta de diferentes formas. Dentre essas, podem ser citadas:

- Treinando baixo (restrição de carboidratos) - treinamento em jejum, baixa oferta de carboidratos durante a recuperação, poucas horas de sono, dieta com restrição de carboidratos;
- Treinando alto (alta ingestão de carboidratos) - treinamento com alta reserva de glicogênio hepático e muscular;
- Treinando o intestino- treinamento para melhor conforto e esvaziamento gástrico;
- Treinando desidratado- treinamento em baixa condição de hidratação;
- Outras estratégias- utilização de suplementos, como bicarbonato, beta alanina, dentre outros (MYSPORTSCIENCE, 2021).

A escolha do método a ser usado depende dos objetivos específicos do indivíduo e não há método (ou dieta) que atenda a todas as necessidades de um indivíduo em todas as situações. Portanto, a aplicação prática adequada está na combinação ideal de diferentes métodos de treinamento nutricional (MYSPORTSCIENCE, 2021).

Assim, a periodização envolve diferentes maneiras de nos alimentarmos em dias de muitas atividades ou então nas pré-temporadas, durante os dias de campeonato ou ainda em diferentes momentos do dia, com o objetivo de adaptar e melhorar o rendimento físico e mental (REVILLA, 2020). Essas abordagens podem ser planejadas considerando a macroperiodização ou macrociclo (meses a semanas), mesoperiodização ou mesociclo (semanas a dias) e microperiodização ou microciclo. O objetivo desses ciclos é fornecer os micros e macronutrientes necessários detalhadamente em cada etapa de preparação até a competição (STELLINGWERFF; MORTON; BURKE, 2018). O macrociclo configura a maior divisão do processo de treinamento (com duração de 6 ou 12 meses, geralmente), onde se estabelecem os principais objetivos de longo prazo do atleta, relacionados às principais competições. O macrociclo é

composto por mesociclos, em que objetivos de médio prazo (geralmente 3 a 7 semanas) são estabelecidos. Os mesociclos, por sua vez, são divididos em microciclos, nos quais se estabelecem objetivos de curto prazo (geralmente uma semana) e a prioridade dada a cada capacidade física. Os microciclos são compostos pelas Sessões de Treinamento (ST), compostas pelo exercício físico (figura 2). Assim, a escolha do método de periodização é altamente específica para o objetivo que se tem no momento (JACKIX; SANTOS, 2018).

Figura 2. Organização cíclica do processo de treinamento esportivo.



Fonte: Jackix; Santos (2018).

De forma geral, o plano nutricional periodizado pode ser dividido em três fases: 1- a fase de preparação; 2- fase de competição; 3- fase de transição. Cada fase objetiva um resultado, e o planejamento alimentar deve considerar o alcance desses objetivos. Um claro exemplo da periodização é a pré-temporada, quando as estratégias de treinamentos intensivos, as alterações nos horários de alimentação entre outras circunstâncias podem gerar efeitos favoráveis, pois necessita-se corrigir a composição corporal do atleta e instruí-los para que aprendam a alimentar-se com determinados tipos de alimentos buscando melhorar o seu índice de gordura muscular. Desta forma, durante este período são aplicadas dietas compostas por mais vegetais e alimentos com menor índice de carboidratos e também menos energéticos, com o objetivo de auxiliar o atleta durante os campeonatos (REVILLA, 2020).

Nessa fase pré - competição, procura-se alterar os carboidratos como arroz, cereais e macarrão, por verduras, legumes, frutas ou sucos, para em seguida aumentar novamente, e dependendo da necessidade, retornar à quantidade inicial. Gorduras saudáveis como azeite de oliva, atum e frutas secas ou cereais também tem um papel fundamental e permitem que os músculos dos atletas “aprendam” fisiologicamente a usar este combustível. De fato, os especialistas indicam que a pré-temporada é o momento mais adequado para que o atleta seja preparado e adaptado às mais diversas condições fisiológicas (REVILLA, 2020).

O Quadro 1 exemplifica as principais metas do treinamento e da nutrição em cada uma dessas fases:

Quadro 1. Objetivos da periodização do treinamento e da nutrição em cada fase de planejamento.

Metas de Periodização Física	Metas de Periodização Nutricional
Fase de preparação (base ou pré-temporada)	
<ul style="list-style-type: none"> - Construção de resistência aeróbica - Resistência funcional e flexibilidade - Baixa intensidade - Perda/ganho de peso (fase inicial de preparação) 	<ul style="list-style-type: none"> - Estabelecer hábitos alimentares e de hidratação diária - Otimizar a resposta glicêmica - Melhorar a eficiência metabólica - Focar nos alimentos anti-inflamatórios - Realizar exames de sangue - Começar a experimentar Produtos de Nutrição Esportiva (PNE) para competição (treino do intestino)
Fase de competição (construção ou em temporada)	
<ul style="list-style-type: none"> - Melhorar a força e potência - Simulação de competição - Aumento do volume de carga e intensidade 	<ul style="list-style-type: none"> - Aumento do consumo de energia - Aumento da ingestão de carboidratos nos treinos específicos - Enfatizar a recuperação através da ingestão adequada de proteínas - Enfatizar a hidratação funcional - Aumentar os alimentos ricos em antioxidantes
Fase de transição (repouso ou fora de época)	

<ul style="list-style-type: none"> - Pausa nos treinos estruturados para a saúde física e mental (divirta-se!) - Reabilitação, se necessário - Perda/ganho de peso* 	<ul style="list-style-type: none"> - Diminuição da ingestão geral de energia - Diminuição da ingestão de carboidratos - Remoção completa dos PNE - Ênfase na proteína adequada e fibra alta para ajuda com a saciedade
<p><i>*A tentativa de alterar drasticamente o seu peso corporal durante a fase de competição, especialmente na perda de peso, pode prejudicar significativamente o desempenho e resultar em lesões e doenças.</i></p>	

Fonte: Traduzido e adaptado de Strickler (2020).

É fundamental lembrar que mesmo a periodização nutricional do atleta deve considerar o estilo do esporte, a individualidade de cada atleta, sua idade, capacidade, motivação e interesse em estabelecer estas mudanças de rotina e avaliar os efeitos, sempre respeitando suas preferências, mas propondo também novos desafios alimentares ou outras pautas com objetivos mais específicos. Deve considerar também suas questões culturais e religiosas, sensibilidades ou intolerâncias alimentares (REVILLA, 2020).

Outro ponto importante a ser considerado na periodização nutricional são as mudanças hormonais que acometem principalmente as atletas do gênero feminino. As alterações hormonais que ocorrem ao longo do ciclo menstrual resultam no aumento da taxa metabólica e do gasto energético diário total na fase lútea do ciclo. Ao mesmo tempo, a ingestão calórica inadequada tem sido diretamente associada à disfunção do ciclo menstrual. Assim, as mulheres devem ser acompanhadas também quanto ao seu ciclo para adequação nutricional (MYSPORTSCIENCE, 2021).

Até mesmo a suplementação deve ser pensada na periodização nutricional. Podem ser incluídos produtos que atendam aos objetivos nutricionais de atletas em um contexto especializado: suplementos utilizados para prevenir e/ou tratar possíveis deficiências nutricionais (por exemplo, vitamina D ou ferro), macronutrientes de alta e rápida absorção e necessidades de fluidos. A necessidade de suplementação deve considerar o estado nutricional, o planejamento alimentar e objetivos do atleta, adequando o consumo alimentar e definindo o período de utilização do suplemento. Nessa categoria podem ser

utilizados suplementos hidroeletrólíticos, energéticos e proteicos, com efeitos em ganho de força, aumento da massa muscular e da capacidade aeróbia, redução da gordura corporal, redução da fadiga e rápida recuperação (PRATIENSINO, 2022).

Eficácia da Periodização nutricional

A eficácia da periodização nutricional tem sido alvo de alguns estudos científicos e alguns resultados são apresentados a seguir:

No trabalho de Marquet *et al.* (2016), 11 ciclistas treinados foram divididos em dois grupos para uma intervenção de uma semana. Um grupo utilizou três ciclos de consumo periodizado de carboidratos para atingir a estratégia "sleep-low", que consiste em um período de recuperação dos níveis de glicogênio com baixa disponibilidade de carboidratos (CHO), após o treinamento intervalado com redução dos níveis de glicogênio, ao longo de seis sessões de treinamento. O outro grupo controlou o consumo de carboidratos com a distribuição uniforme de carboidratos ao longo do dia. Os testes consistiram em uma corrida com intensidade máxima de duas horas e um contrarrelógio de 20 km, na qual os participantes saem a intervalos regulares e são cronometrados individualmente, ganhando quem terminar o percurso no menor tempo possível. Os resultados mostraram que a implementação da estratégia de "sleep-low" por uma semana, melhorou o desempenho na mesma medida vista anteriormente, em uma intervenção de três semanas, sem alterações apreciáveis nos marcadores metabólicos escolhidos.

As evidências se, e como os atletas de resistência de elite periodizam a nutrição são escassas. Assim, Heikura, Stellingwerf e Burke (2018) tiveram como objetivo caracterizar práticas nutricionais periodizadas ao longo do ano (macrociclo), e durante meso e microciclos específicos de treinamento/corrída. Atletas de elite internacional feminino (n= 67) e masculino (n= 37) de média/longa distância responderam a uma pesquisa online (fevereiro a maio de 2018) sobre práticas autorrelatadas de periodização alimentar para contextos micro (dentro/entre dias), meso (semanas/meses) e macro (ao longo do ano). Os resultados mostraram que a maioria dos atletas come mais em dias de treino intenso (92%). Do total, 84% focam na nutrição antes (com atenção especial à

ingestão de carboidratos e ao tempo de ingestão); 95% dos participantes preocupam-se com a nutrição pós treino (com foco principalmente na ingestão de proteínas, tempo de ingestão e consumo de carboidratos). A ingestão de carboidratos durante o treino foi mais comum no sexo masculino (79%; do que no sexo feminino (53%). A maioria dos atletas (83%) relatou seguir uma dieta específica antes e durante o dia da corrida, com metade dos atletas focando em carboidratos. Quase todos (97%) atletas de longa distância relataram seguir um plano de nutrição durante a corrida (carboidratos/líquidos: 89%). Apenas 32% relataram receber orientação de um nutricionista/nutricionista. Com base nos resultados, os autores consideraram que esses atletas parecem possuir bons conhecimentos de nutrição para apoiar o desempenho de treinamento e competição.

Segundo a Sociedade Internacional de Nutrição Esportiva, a necessidade de consumo proteico para atletas é duas vezes maior do que a recomendação para pessoas sedentárias, implicando um consumo diário de proteína de 1,5 a 2g/kg/dia, garantindo a manutenção do balanço nitrogenado. Nesse sentido foi realizado um projeto com quinze ciclistas, desde praticantes de atividades recreativas até atletas experientes. Os ciclistas foram divididos em dois grupos: um grupo que recebeu carboidratos (0,8g/kg/dia) juntamente com proteínas (0,4g/kg/dia), e o outro grupo recebeu apenas carboidrato (1,2g/kg/dia) durante o período de recuperação de uma prova de velocidade de ciclismo. Duas horas após um café da manhã padronizado, 15 ciclistas treinados do sexo masculino completaram uma prova contrarrelógio no qual pedalarão o máximo que puderam em 60 minutos (AMex). Após AMex, os indivíduos ingeriram C+P ou CHO em 10, 60 e 120 min, seguidos de uma refeição padronizada 4 h após o exercício. Às 6 h após AMex, os indivíduos repetiram a prova contrarrelógio (PMex). Os resultados mostraram que o primeiro grupo se recuperou mais rápido para manter o mesmo nível de desempenho e esforço, no dia seguinte em relação àqueles que receberam apenas carboidratos. Adicionalmente, houve uma menor fadiga no primeiro grupo em relação ao segundo grupo, bem como uma maior taxa de oxidação da gordura (BERARDI; NOREEN; LIMÃO, 2008).

Foram observados microciclos dietéticos de uma semana em corredores de elite femininos e masculinos, examinando a frequência das sessões de treinamento e períodos de recuperação usando carboidratos e

proteínas dentro das recomendações atuais. Os diários de alimentação e treinamento relacionados aos dias difíceis (treinamento de alta intensidade/mais de 90 minutos) foram registrados para comparação aos dias de recuperação, exceto no dia de treinamento de baixa intensidade. A quantidade e o momento das metas de carboidratos e proteínas durante a sessão foram baseados nas recomendações nutricionais atuais. A ingestão diária relativa de energia e CHO foi significativamente maior nos homens (224 ± 26 kJ/kg/d, $7,3 \pm 1,4$ g/kg/d CHO) do que nas mulheres (204 ± 29 kJ/kg/d, $6,2 \pm 1,1$ g/kg/d CHO) em dias DIFÍCEIS. No entanto, quando ajustado para o volume de treinamento em quilômetros, não houve diferença baseada entre o sexo masculino e feminino na ingestão diária de carboidratos (HEIKURA *et al.*, 2017).

Considerações finais

Para se obter uma resposta ideal sobre o ciclo nutricional de um atleta, vários fatores precisam ser considerados. Portanto, além das respostas hormonais, variáveis como treino, descanso, boas noites de sono, consumo de proteínas, carboidratos e gorduras em determinadas fases antes, durante e após a competição devem ser consideradas para determinar a melhor estratégia para cada indivíduo. De acordo com a análise de um dos fatores mencionados nesta revisão, uma das estratégias que pode ser utilizada para alcançar um melhor desempenho, é a adequada oferta de energia durante um determinado período de tempo em comparação com outros períodos, ou uma dieta específica para uma recuperação mais eficaz.

Mesmo sendo um tema novo, é possível verificar que os estudos mostram o quanto a periodização nutricional é importante na vida de um atleta. Com isso, o nutricionista é o profissional mais indicado para avaliar a melhor abordagem, cuja função é analisar cada variável, considerar a individualidade biológica, particularidades e, assim, dar a orientação do que é melhor naquele momento que o atleta vivencia. Mais estudos envolvendo a periodização nutricional dentro do esporte precisam ser desenvolvidos para esclarecer esse tema.

Referências

- BERARDI, J. M.; NOREEN, E. E.; LIMÃO, P. W. Recovery from a cycling time trial is enhanced with carbohydrate-protein supplementation vs. isoenergetic carbohydrate supplementation. **J Int Soc Sports Nutr.** v.5, n.24, p.1-11, 2008. Disponível em: <https://jissn.biomedcentral.com/articles/10.1186/1550-2783-5-24#citeas>. Acesso em: 02 out. 2022.
- BERGSTROM, J. *et al.* Diet, Muscle Glycogen, and Physical Performance. **Acta physiol.** Suécia, v.71, n.2-3, p.140-150, 1967. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1748-1716.1967.tb03720.x> Acesso em 09 abr. 2022.
- ENERGIENUTRIÇÃO. **Você sabe a diferença entre o esportista e o atleta?** 2015. Disponível em: <https://energienutricao.com.br/blog/diadosportista/>. Acesso em: 15 nov. 2022.
- FRANCISCHI, R. **A evolução na ciência da nutrição esportiva: dos Jogos Olímpicos da Antiguidade ao Século XXI.** Rachel Francischi Nutricionista. 2013. Disponível em: <https://www.rachelnutricionista.com.br/a-evolucao-na-ciencia-da-nutricao-esportiva-dos-jogos-olimpicos-da-antiguidade-ao-seculo-21/#:~:text=ao%20S%C3%A9culo%20XXI-,A%20evolu%C3%A7%C3%A3o%20na%20ci%C3%A9ncia%20da%20nutri%C3%A7%C3%A3o%20esportiva%3A%20dos%20Jogos,da%20Antiguidade%20ao%20S%C3%A9culo%20XXI&text=A%20busca%20por%20um%20melhor,muitos%20anos%20antes%20de%20Cristo>. Acesso em 09 abr. 2022.
- HEIKURA, I. A.; STELLINGWERFF, T. E BURKE, L. M. Self-Reported Periodization of Nutrition in Elite Female and Male Runners and Race Walkers. **Frontiers in Physiology**, v.9, n.1, p.1-16, 2018. Disponível em: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fphys.2018.01732/full>. Acesso em: 02 out. 2022.
- HEIKURA, I.A. *et al.* Dietary Microperiodization in Elite Female and Male Runners and Race Walkers During a Block of High Intensity Precompetition Training. **Int J Sport Nutr Exerc Metab.** v.27, n.4, p.297-304, 2017. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28387576>. Acesso em: 02 out. 2022.
- IDE, B.N. Periodização do Treinamento e da Nutrição Esportiva. **Rev Bras Nutr Func.**, v.41, n.76, p. 53-54, 2018. Disponível em: <https://www.vponline.com.br/portal/noticia/pdf/2e1ea9a8529afae11b1a8c7532749fd2.pdf>. Acesso em 08 abr. 2022
- JACKIX, E. A. SANTOS, G. B. Periodização nutricional do atleta de endurance. **Revista Brasileira de Nutrição Funcional**, v.18, n.75, p. 7-16, 2018. Disponível em: <https://www.vponline.com.br/portal/noticia/pdf/cebf0d4d581218e5eaf72cb3392dd960.pdf>. Acesso em 04 set. 2022.
- JEUKENDRUP, A.E. Periodized Nutrition for Athletes. **Sports Med**, v.47, supl.1, p.51-63, 2017. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5371625/>. Acesso em 06 mar. 2022
- LORENZ, D.; MORRISON, S. Current concepts in periodization of strenght and conditioning for the sports physical therapist. **Int J Sports Phys Ther.**, v.10, n.6, p.734-747, 2015. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4637911/>. Acesso em 28 mar. 2022.

- MARQUET, L.A. *et al.* Periodization of Carbohydrate Intake: Short-Term Effect on Performance. **Nutrients**. v.8, n.12, p.1-13, 2016. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27897989/>. Acesso em: 09 set. 2022.
- MORGADO, M.M.G. *et al.* **Influência da periodização do consumo alimentar na composição corporal**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Nutrição do Centro Universitário de Brasília). Faculdade de Ciências da Educação e Saúde, Brasília-DF, 2016. Disponível em: <https://repositorio.uniceub.br/jspui/bitstream/235/11198/1/TCC%20Matheus%20Macedo.pdf>. Acesso em 23 mar. 2022.
- MUJKA, I. *et al.* Nutrition and training adaptations in aquatic sports. **Int J Sport Nutr Exerc Metab.**, v.24, n.4, p.414-24, 2014. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24903564/>. Acesso em 28 mar. 2022.
- MYSPOORTSCIENCE. **Periodised nutrition for athletes**. 2021. Disponível em: <https://www.mysportscience.com/post/2017/03/23/periodized-nutrition-for-athletes>. Acesso em 2 set. 2022.
- PANZA, V.P. *et al.* Consumo alimentar de atletas: reflexões sobre recomendações nutricionais, hábitos alimentares e métodos para avaliação do gasto e consumo energéticos. **Revista de Nutrição**, v.20, n.6, p.681-692, 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rn/a/9L3YSDj3HCfww7TpNcFz5cf/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em 23 mar. 2022.
- PRATIENSINO. Blog Pratiensino onde as mentes brilhantes se encontram. **Periodização nutricional como estratégia nutricional**. 2022. Disponível em: <https://pratiensino.com.br/periodizacao-nutricional-como-estrategia>. Acesso em: 02 out. 2022.
- RAMOS, R.S. *et al.* **Efeito da supercompensação de carboidratos na performance de atletas: uma revisão bibliográfica**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Nutrição da Universidade Vale do Rio Doce). Universidade Vale do Rio Doce, Governador Valadares- MG, 2018. Disponível em: https://www.univale.br/wpcontent/uploads/2019/10/NUTRI%C3%87%C3%83O-2018_2-EFEITO-DA-SUPERCOMPENSA%C3%87%C3%83O-DE-CARBOIDRATOS-NA-PERFORMANCE...-RAQUEL.-RENATO.-VIVIANE.pdf. Acesso em 10 mar. 2022.
- REVILLA, J. G. **A periodização, um conceito fundamental em nutrição esportiva**. BARÇA INNOVATION HUB, 2020. Disponível em: <https://barcainnovationhub.com/pt/a-periodizacao-um-conceito-fundamental-em-nutricao-esportiva/>. Acesso em 04 set. 2022.
- RIDDER, D. *et al.* Healthy diet: Health impact, prevalence, correlates, and interventions. **Psychol Health**, v. 32, n.8, p. 907-941, 2015. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/08870446.2017.1316849?needAccess=true>. Acesso em 23 mar. 2022.
- STELLINGWERFF, T. MORTON, J. BURKE, L. A Framework for Periodized Nutrition for Athletics. **Human Kinetics Journal**, v.29, n.2, p. 141-151, 2018. Disponível em: [https://journals.humankinetics.com/configurable/content/journals\\$002fjnsnem\\$002f29\\$002f2\\$002farticle-p141.xml?t:ac=journals%24002fjnsnem%24002f29%24002f2%24002farticle-p141.xml](https://journals.humankinetics.com/configurable/content/journals$002fjnsnem$002f29$002f2$002farticle-p141.xml?t:ac=journals%24002fjnsnem%24002f29%24002f2%24002farticle-p141.xml). Acesso em 02 set. 2022.

STRICKLER, H. **What you need to know about nutrition periodization.** TEAM USA, 2020. Disponível em: <https://www.teamusa.org/USA-Triathlon/News/Blogs/Fuel-Station/2020/March/03/Nutrition-Periodisation>. Acesso em: 02 out. 2022.

TRANSPIRE. **Entenda qual a função do Nutricionista Esportivo.** 2020. Disponível em: <https://www.treinus.com.br/blog/o-que-faz-o-nutricionista-esportivo/>. Acesso em: 15 nov. 2022.