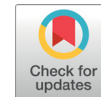




# PERFIL NUTRICIONAL E SUPLEMENTAÇÃO DE ATLETAS DE FUTEBOL



Marcelo Bolzan Agnello<sup>1</sup>, Arthur Miranda Saggioro<sup>1</sup>, Pollyanna Ayub Ferreira<sup>2,A</sup>

<sup>1</sup>Graduando do curso de Nutrição no Centro Universitário de Brasília, Brasília - Distrito Federal – Brasil.

<sup>2</sup>Professora do curso de Nutrição no Centro Universitário de Brasília, Brasília - Distrito Federal – Brasil.

## RESUMO

**Introdução e Objetivo:** o futebol é um dos esportes mais populares do mundo. Sendo assim, o presente estudo teve como objetivo realizar uma pesquisa de revisão da literatura, analisando o aporte energético e nutricional e efeitos ergogênicos de alguns suplementos mais utilizados por atletas de futebol. **Métodos:** foi realizada uma pesquisa bibliográfica do período entre 2011 e 2021 nas bases de dados da PUBMED, LILACS, Google Acadêmico, Periódicos CAPES e SciELO. Foi usado uma combinação de Descritores em Ciência na Saúde como “futebol”, “suplementação”, “estado nutricional”, “composição corporal”, “recomendação nutricional”, “macronutrientes” e “desempenho atlético”. A partir disso, foram selecionados 36 artigos seguindo critérios de exclusão. **Resultados:** a literatura indica que uma dieta inadequada de energia e macronutrientes pode influenciar negativamente no desempenho do jogador. Os estudos também apontam que jogadores com a função de zagueiro e goleiro possuem mais massa corporal, já os laterais são os que possuem menos. Algumas pesquisas demonstram que os suplementos de creatina, beta-alanina, bicarbonato de sódio, cafeína e nitrato são os mais usados para efeitos ergogênicos no meio do futebol, porém os resultados da suplementação de cafeína são controversos em alguns casos. **Conclusão:** mais estudos sobre a suplementação de cafeína relacionada ao futebol são necessários para a destacar sua eficiência.

**Palavras-Chave:** Futebol, desempenho atlético, macronutrientes e suplementação.

## ABSTRACT

**Introduction and Objectives:** soccer is one of the most popular sports in the world. Thus, the present study aimed to conduct a literature review research, analyzing the energy and nutritional intake and ergogenic effects of some supplements most used by soccer athletes. **Methods:** a bibliographic research of the period between 2011 and 2021 was carried out in the databases of PUBMED, LILACS, Google Scholar, CAPES and SciELO Journals. A combination of Health Science Descriptors such as “soccer”, “supplementation”, “nutritional status”, “body composition”, “nutritional recommendation”, “macronutrients” and “athletic performance” were used. From this, 36 articles were selected according to exclusion criteria. **Results:** the literature indicates that an inadequate diet of energy and macronutrients can negatively influence the player’s performance. Studies also indicate that players with the role of defender and goalkeeper have more body mass, while the left and right backs are the ones with the least. Some research shows that creatine, beta-alanine, baking soda, caffeine and nitrate supplements are the most commonly used for ergogenic effects in soccer, but the results of caffeine supplementation are controversial in some cases. **Conclusion:** further studies on soccer-related caffeine supplementation are needed to highlight its efficiency.

**Keywords:** Soccer, athletic performance, macronutrients and supplementation.

<sup>A</sup>Autor correspondente: Pollyanna Ayub Ferreira - E-mail: pollyayub@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0726-4001>

## INTRODUÇÃO

O futebol é um dos esportes mais populares do mundo e, de acordo com a FIFA [1], o esporte foi criado na Inglaterra no começo do século XIX. Seu início no Brasil foi no ano de 1880 com a chegada de um jovem estudante inglês ao país, que trouxe todo o conhecimento sobre o esporte, sendo considerado o fundador do futebol no Brasil [2].

Devido a variação de intensidade que vai de alto a baixa durante o jogo, o futebol é caracterizado como uma modalidade intermitente. Com isso, os atletas têm alternâncias entre altas exigências metabólicas das vias aeróbicas, anaeróbicas e de creatina fosfato, fazendo com que o corpo se adapte de acordo com a necessidade energética em cada momento da partida [3].

A área da nutrição voltada ao esporte está cada vez mais se expandindo e ganhando valorização dos profissionais do esporte, pois uma prescrição de dieta corretamente pode otimizar as reservas energéticas, recuperação muscular, manutenção e melhora de performance, podendo fazer uma grande diferença no final de uma competição que, como o futebol, demanda volume e intensidades variadas [4].

Desse modo, o estado nutricional influencia diretamente o desempenho de cada jogador dentro de campo. Sua avaliação é necessária para que possa ser escolhidas estratégias nutricionais e hábitos alimentares melhores, juntamente com as condições físicas, para um maior rendimento dos atletas [5].

Assim sendo, o futebol atual possui altas exigências e promove uma maior atenção na escolha de estratégias para melhorar o desempenho em campo. Portanto, a utilização de suplementos dentro do futebol, concomitante a adequação nutricional, pode gerar benefícios como adaptações ao treino, potencializar a performance e diminuir a fadiga [6].

Isto posto, é de suma importância estudos que avaliem o estado nutricional de jogadores de futebol, visto que há uma relação direta com o rendimento dos atletas. Com isso, após o estudo é possível traçar metas nutricionais para melhorar o estado nutricional dos jogadores, visando também a melhora na performance dentro de campo.

Diante do exposto, o objetivo deste estudo foi analisado com base na revisão da literatura da demanda energética, influência nutricional, da composição corporal e da suplementação no desempenho de atletas de futebol.

## MATERIAIS E MÉTODOS

### Desenho do estudo

Foi realizado um estudo de revisão da literatura sobre o tema perfil nutricional, suplementação de atletas de futebol.

### Metodologia

Os arquivos pesquisados foram artigos científicos baseados no tema. Os artigos foram selecionados entre o período de 2011 a

2021 e nos idiomas de inglês e português.

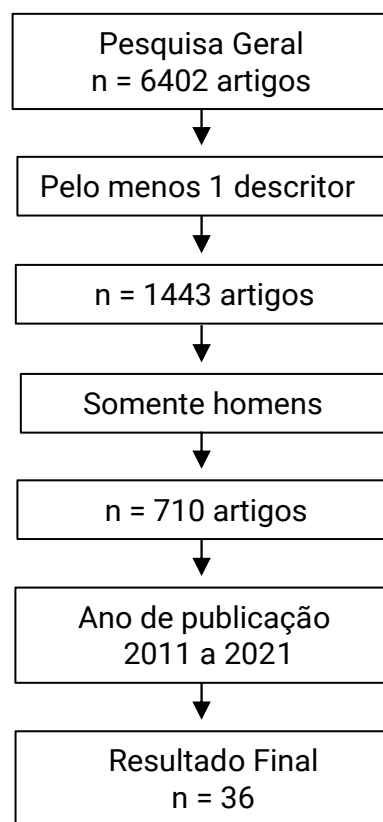
A busca de artigos científicos foi feita nas bases de dados da PUBMED, LILACS, Google Acadêmico, Periódicos CAPES e SciELO. Foi usado uma combinação de Descritores em Ciência da Saúde (DeCS) como: estado nutricional/ nutritional status, recomendação nutricional/ dietary intake, macronutrientes/ macronutrients, composição corporal/ body composition, desempenho atlético/ athletic performance, futebol/ soccer e suplementação/ supplementation.

### Análise de dados

Foram excluídos quaisquer artigos com estudos com mulheres e deficientes e independente do período e pesquisas publicadas anteriormente ao ano de 2011. O conteúdo selecionado foi analisado respeitando a sequência do documento publicado (títulos, capítulos, resumos, artigos na íntegra).

Em seguida, empreendeu-se uma leitura minuciosa e crítica dos manuscritos para identificação dos núcleos de sentido de cada texto e posterior agrupamento de subtemas que sintetizam as produções. O fluxograma (FIGURA 1) a seguir demonstra os resultados de pesquisa obtidos nas bases de dados consultadas.

**Figura 1.** Organograma do levantamento de dados realizados para a presente pesquisa. Brasília-DF, 2021.



Fonte: Desenvolvido pelos autores

## REFERENCIAL TEÓRICO

### Futebol

De acordo com o Laws of The Game - FIFA [7], o futebol é um esporte jogado por dois times que tenham no máximo 11 jogadores em cada time, sendo um deles o goleiro. A partida não poderá começar se os dois times não possuírem no mínimo 7 jogadores para cada lado. Como consequência das grandes dimensões do campo e da duração do jogo, os atletas possuem diferentes funções quando estão dentro de campo, sendo eles: goleiros, zagueiros, laterais, meio de campo e atacantes [8].

Porém no início na Inglaterra, a prática não era considerada um esporte, somente a nobreza poderia praticar atividades físicas na época e que, ainda assim, preferiam a prática de outros esportes. A modalidade era vista como um passatempo e uma atividade desregrada da classe camponesa, mas com o passar do tempo, e com processo da revolução industrial a prática futebolística foi se popularizando entre os trabalhadores e sendo recomendada uma atividade nas escolas por pedagogos [2].

Com isso, o futebol foi se profissionalizando, evoluindo e até mudando o jeito de jogar dentro de campo. Atualmente, o esporte consiste em muito mais passes, cruzamentos e chutes, mais corridas com a bola e muito mais ações coletivas que aumentam o ritmo do jogo. Além disso, os jogadores passaram a jogar mais partidas por temporada, sendo uma média de pelo menos três jogos por semana [9].

### Perfil nutricional

O estado nutricional é definido como atingir as necessidades fisiológicas por nutrientes para manter as funções e composições do corpo. Contudo, se houver um excesso ou falta de consumo desses nutrientes, gerando assim um desequilíbrio, pode causar distúrbios nutricionais. A exagerada ingestão de nutrientes tem como consequência o sobrepeso e a obesidade, como também, a insuficiência na ingestão levará o indivíduo a um estado de baixo peso ou até desnutrição. A avaliação nutricional tem como objetivo rastrear distúrbios e riscos nutricionais e sua gravidade [10] e, portanto, traçar uma conduta nutricional e monitorar.

Em uma partida de futebol é exigido a todo instante uma alta taxa de movimentação dos atletas. Com isso, é importante que o jogador tenha um equilíbrio na distribuição de gordura e massa magra da sua composição corporal, pois quanto maior a gordura corporal, mais será o gasto de energia para a realização de tarefas dentro de campo [11].

Portanto, a composição corporal dos jogadores de futebol pode ter influência na otimização e na avaliação dos resultados provenientes dos treinamentos aplicados, assim sendo importante no processo de treinamento do atleta de forma individual e periodizada [12].

Devido às grandes exigências energéticas do esporte, requer dos jogadores um consumo de uma dieta balanceada que possa atingir suas necessidades nutricionais e, assim, garantir a

adequação do perfil nutricional e o desempenho de alto nível do atleta [13].

### Macronutrientes

O carboidrato é o principal nutriente para a geração de energia do corpo humano, sendo estocado em forma de glicogênio muscular e hepático e consumido na hora dos exercícios físicos como substrato energético. Por isso, é muito importante que o atleta de futebol tenha um consumo adequado da quantidade de carboidrato pela dieta, uma vez que, irá favorecer os níveis de estoque de glicogênio, aumentando o desempenho atlético do jogador e prevenindo uma rápida fadiga muscular [14].

A fadiga muscular geralmente acontece quando há a depleção dos estoques de glicogênio, gerando uma queda na potência e no desempenho do atleta. Na ausência do glicogênio, a degradação do lipídio começa a fornecer a energia necessária para o músculo, contudo, o processo (aeróbico) utilizado para a geração de energia é mais lento e demorado do que o normal [15].

A proteína também participa na parte de geração de energia, porém representa uma parte muito pequena do total. Apesar de ser pouco, a quantidade pode aumentar bastante se houver uma insuficiência no fornecimento de carboidrato e, assim, comprometer a síntese proteica e o desempenho dentro de campo caso não tenha uma reposição nutricional da proteína perdida. Por outro lado, a proteína possui uma função de recuperação tecidual e é por isso que a recomendação para pessoas fisicamente ativas é maior do que para sedentários, já que há o reparo das microlesões induzidas pela atividade física [15].

Junto com o carboidrato, o lipídio é a principal fonte de energia do corpo durante o exercício e um grande poupador de glicogênio a depender da intensidade. Entretanto, o consumo excessivo desse macronutriente pode acarretar o desempenho, na capacidade de resistência, no armazenamento de glicogênio muscular, nas funções do fígado e no estado nutricional, podendo gerar sobrepeso ou obesidade. Porém, não é adequado níveis baixos de lipídios, já que a gordura também participa de outros processos vitais do corpo [16].

O acompanhamento nutricional é necessário visto que em clubes sem acompanhamento de um nutricionista a ingestão de energia dos atletas se mostra insuficiente. A adequação de macronutrientes e de quais alimentos consumir no antes, durante e depois de treinos, jogos e competições é essencial para a performance, e por isso, é necessário o papel do nutricionista [4].

### Suplementação

Os suplementos alimentares são substâncias adicionadas em dietas insuficientes para complementar as necessidades nutricionais ou ser usado como um recurso ergogênico na melhora da performance. Portanto, deve-se usar suplementos quando as dietas não conseguem suprir as necessidades de nutrientes, visto que, os atletas passam por vários tipos de estresse metabólico e físico, que aumentam as exigências nutricionais [17].

Entre os atletas de elite do sexo masculino no meio do futebol, estima-se que a utilização de suplementação está por volta de 76%, com intuito de buscar benefícios (seja de forma aguda, quanto a médio-longo prazo) como retardar a fadiga, potencializar a performance e o desempenho de ações físicas e técnicas. Dentre os suplementos utilizados pelos atletas, como recurso ergogênico dentro de campo, os com maior respaldo científico são a creatina, nitrato, cafeína, beta-alanina e bicarbonato [6].

A creatina é uma amina proveniente da carne que desempenha a função de potencializar o rendimento físico de atletas em exercícios de alta intensidade, intervalado e com período de recuperação reduzido. A amina também pode regular a glicemia, melhorar a saúde dos ossos e estimular a produção de testosterona [18].

O nitrato está muito presente na beterraba e vem sendo muito usado por atletas por possuir um papel ergogênico como o de vasodilatação e aumento de fluxo sanguíneo, levando mais oxigênio aos tecidos, diminuição da pressão arterial, cardioprotetor,

melhorando o tempo de exaustão e aumentando o desempenho físico [19].

A cafeína é a substância psicoativa mais consumida mundialmente e que está facilmente presente no dia a dia da população do mundo que faz o consumo de cafés, chás, chocolates, bebidas energéticas, refrigerantes e em mais outros produtos. Essa substância exerce uma função atuando no estado mental do indivíduo, aumentando o estado de alerta, concentração e diminuindo a sensação de dor, fadiga e cansaço, podendo melhorar o desempenho [20].

A beta-alanina é um aminoácido não proteínogênico que atua na síntese de carnosina. A molécula de carnosina tem uma função de tamponamento, regulando a acidez do músculo e diminuindo a fadiga neuromuscular, consequentemente há um aumento e reforço de capacidades físicas [21].

O bicarbonato de sódio é um suplemento que exerce a função de redução de fadiga e potencializa a performance devido à sua ação de atenuante do pH muscular na atividade física [22].

**Quadro 1.** Dados realizados para a presente pesquisa. Brasília-DF, 2021.

Autor / Ano	Tipo de Estudo	Tamanho da Amostra	Objetivos do Estudo	Resultados relevantes
Albuquerque, 2019	Estudo do tipo descritivo	Amostra é feita por 34 jogadores	Avaliar o estado nutricional e a composição corporal dos jogadores de futebol profissional de um clube de Pernambuco	Todos os jogadores independentes da função estão em eutrofia. Os laterais possuem menos %GC e os goleiros tem mais.
Serejo et al., 2018	Estudo do tipo descritivo	Amostra é feita por 26 jogadores	Identificar o perfil nutricional e o consumo de suplementos de atletas de futebol de um clube profissional de São Luís - MA	Todos os jogadores estão em eutrofia. Todos usam suplementos, sendo whey e malto os mais usados. Gasto energético maior que o consumido.
Pezzi e Schneider, 2012	Estudo do tipo transversal	Amostra é feita por 30 jogadores	Analisar a ingestão energética e distribuição de macronutrientes de jogadores de futebol profissional	Ingestão energética abaixo da recomendação. Ingestão de carboidrato abaixo, a ingestão de proteína normal e a ingestão de lipídios está acima da recomendação
Lima et al., 2021	Estudo do tipo descritivo, retrospectiva	Amostra feita por 367 jogadores	Descrever o estado nutricional e composição corporal pré competição e competição por posições de jogadores de futebol profissional	Maioria em normalidade de acordo com IMC e poucos em sobrepeso. Maioria saudável e ideal de acordo com %GC e poucos baixo peso. Goleiros e zagueiros têm mais peso, estatura, gordura e músculo. Laterais possuem os menores valores.

Otavio et al., 2018	Estudo do tipo transversal quantitativo caracterizado como descritivo	Amostra foi feita por 16 jogadores	Avaliar o estado nutricional de jogadores de futebol profissional e verificar se a dieta está adequada quanto às recomendações	A maioria dos atletas estão em eutrofia e apenas 3 em excesso de peso. Os atletas apresentaram uma ingestão média insuficiente de energia com o recomendado, apenas 1 foi superior.
Rufino, 2013	Estudo do tipo transversal	Amostra foi feita por 18 jogadores	Avaliar o perfil antropométrico, o valor energético total da dieta e o hábito de ingestão de macronutriente de atletas profissionais de futebol	Os jogadores têm uma média de ingestão calórica dentro do normal, porém baixa ingestão de gordura e carboidrato, com proteína acima do recomendado. De acordo com %G, estatura e peso, os jogadores estão dentro da média.
Buhl e Rodrigues, 2017	Estudo do tipo intervenção	Amostra foi feita por 10 pessoas	Investigar os efeitos da suplementação de nitrato através de 250 ml de suco de beterraba no desempenho físico de praticantes de corrida	PAS não houve mudança, porém houve uma diminuição da PAD. Frequência cardíaca não houve diferença. Percepção de esforço teve uma diminuição. Redução no tempo do teste de 5km. Aumento da velocidade no teste de 5km.
Silva, 2018	Estudo do tipo de revisão de literatura	Amostra feita por 28 artigos	Elucidar os efeitos da creatina tanto na hipertrofia, quanto na melhora de desempenho na atividade física, abordar formas de consumo, fontes alimentares e possíveis malefícios	A carne suína é a que tem mais fonte de creatina, mas precisa de suplementação. A ingestão de creatina com CHO aumentou os níveis de insulina. A creatina é segura a longo prazo e não tem malefícios. A creatina é o suplemento que tem mais eficiência na melhora de desempenho e aumento de massa muscular.
Hahn e Benetti, 2020	Estudo do tipo transversal de caráter quantitativo de natureza descritivo e analítico	Amostra feita por 18 jogadores	Avaliar o estado nutricional e os hábitos alimentares de jogadores de futebol	Preferência alimentar por carnes e massas. Baixa ingestão hídrica. Gordura corporal normal. Ingestão energética e de CHO estão abaixo. De proteína está acima e de lipídio é normal.

Zandoná et al., 2018	Estudo do tipo de revisão de literatura	Amostra feita por 45 artigos	Analisar as investigações dos efeitos de suplementação de beta-alanina sobre o desempenho esportivo	A melhora na resistência à fadiga. Efeitos no tamponamento em exercícios entre 0,5-10 min. Melhora no torque. Aumento da potência. Melhora no sprint e no trabalho total realizado
----------------------	---	------------------------------	---	--

Quadro 1. CHO: carboidratos; min: minutos; PAD: pressão arterial diastólica; PAS: pressão arterial sistólica; ml: mililitro; %GC: porcentagem de gordura corporal; IMC: Índice de Massa Corporal; km: quilômetro. Fonte: Desenvolvido pelos autores.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Segundo dados de Lima e colaboradores [8], a partir dos parâmetros de antropometria, foi observado que os goleiros e os zagueiros possuem uma maior porcentagem de gordura corporal, como também maior estatura se comparado a outras funções. Isso pode ser explicado pela menor sobrecarga metabólica desses jogadores, que se deve em consequência do papel desempenhado dentro de campo. Em relação ao estado nutricional, segundo Índice de Massa Corporal (IMC), foram encontrados alguns atletas com sobrepeso, mas também foram encontrados atletas com baixo peso segundo a classificação pelo percentual de gordura. Apesar desses resultados, o IMC não mede se o indivíduo possui uma massa magra mais elevada e dependendo da posição o atleta precisa também ter um percentual de gordura menor.

Porém, de acordo com Freitas e colaboradores [11], foi possível observar que os jogadores que possuem uma maior porcentagem de gordura corporal são os goleiros e meio campistas, sendo esses também os atletas com maior dobra cutânea abdominal. Contudo, o número de participantes do estudo é pequeno, podendo assim, ter exceções.

Já Albuquerque [3] constatou em seu estudo que os laterais são os atletas com menos gordura corporal e menor estatura, o que pode ser explicado pela função desempenhada dentro do campo. Em relação ao estado nutricional dos atletas, segundo massa corporal e percentual de gordura, todos estão dentro da eutrofia e em classificação adequada de gordura corporal de acordo com Pollock & Wilmore.

Portanto, foi encontrado que os jogadores das funções de zagueiro e goleiro possuem uma maior taxa metabólica basal por terem também mais massa corporal, sendo massa magra ou gordura corporal [23].

Por outro lado, verificou-se que a ingestão energética dos jogadores estava em desequilíbrio com o gasto energético total, sendo prejudicial ao desempenho. Foi possível perceber que o consumo de carboidratos e de alguns micronutrientes estavam abaixo da recomendação como o cálcio, magnésio, ácido pantotênico, potássio e folato [13].

No mesmo estudo [13], os jogadores quando questionados sobre as refeições durante o dia, nem todos fazem as 6 refeições diárias, sendo que nenhum deles faz a colação (lanche da

manhã). Já quando perguntados sobre nutricionistas em clubes que jogaram, a maioria disse que raramente ou nunca tiveram orientações desses profissionais. Sendo assim, grandes fatores para a deficiência na ingestão energética, macronutrientes e micronutrientes relatada na pesquisa.

Pezzi e Schneider [14] analisaram o consumo de lipídios por parte dos atletas e constataram que, segundo a Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte (SBME), o consumo deste macronutriente está elevado quanto a recomendação. Essa diferença pode ser observada devido a insuficiência do consumo de carboidratos dos jogadores, sendo grande fator para uma diminuição na qualidade do desempenho e juntamente com a piora do estado nutricional. Apesar de vários estudos apresentarem a elevada ingestão de lipídios pelos atletas, Rufino [16] mostra resultados de um baixo consumo de gorduras. É evidente que o excesso de lipídeos traz uma série de malefícios para os jogadores, porém sua insuficiência também não é recomendada, uma vez que, este macronutriente faz parte de várias reações, transportes e produções hormonais de suma importância ao corpo.

Rufino [16] também traz recomendações de proteína sendo entre 10-15% do valor energético total (VET) diário. E em pesquisa de Hahn e Benetti [24], quando comparada com as recomendações, a ingestão de proteína dos jogadores encontra-se em 21% do VET diário, sendo acima do recomendado.

Devlin e colaboradores [25] perceberam que a ingestão de proteína foi consistente com os relatos dos jogadores e variando entre 1,2 a 2,3 g/kg/dia. Embora tenha sido essa variação, foi constatado que a ingestão dos jogadores estava no limite ou até às vezes ultrapassando os limites da recomendação e que, o excesso de proteína teria um benefício limitado e impactando negativamente na ingestão de carboidratos. Porém, isso não é visto em Pezzi e Schneider [14], que também constataram que a ingestão de proteína pelos futebolistas sob a visão de porcentagem do VET, atendia claramente as necessidades dos jogadores e ainda era classificada como normoproteica para atletas.

Visando uma melhora de desempenho em campo dos atletas, Confortin e colaboradores [26] fizeram a suplementação de jogadores com creatina e dextrose juntos, sendo 20 gramas por dia de cada. Porém, o estudo demonstrou que os atletas suplementados tiveram uma queda no desempenho no teste de sprint se comparado com o grupo placebo. Por outro lado, Oliveira

e Guimarães [27] concluíram que a suplementação de creatina associada a um carboidrato pode aumentar em 60% o acúmulo de creatina se comparado com a utilização da suplementação sozinha. Também foi encontrado a melhora na performance esportiva com a suplementação, porém em atividades de curta duração, alta intensidade e com tempo de recuperação. Os benefícios na melhora do desempenho estão associados aos atletas de acordo com a posição em campo e função tática, levando em conta a utilização de velocidade, força e potência para exercer sua função

Em um estudo conduzido por Nyakayiru [28] com a suplementação de suco de beterraba rico em nitrato, verificou uma melhora de 3,4% na performance de jogadores de futebol treinados em exercícios intermitentes de alta intensidade, uma frequência cardíaca média mais baixa e a elevação de níveis de nitrato e nitrito no plasma sanguíneo. Já Thompson e colaboradores [29] concluíram que a suplementação de nitrato tem potencial para melhorar o desempenho de corrida intermitente ou sprint em até 3,9%.

Na suplementação de cafeína, um estudo conduzido por Junior e colaboradores [30] adotaram uma margem de 3% para que houvesse uma melhora considerável no desempenho. Porém o resultado demonstrou que a ingestão de 5 mg/kg de cafeína não tem efeito maior de 3% no desempenho e habilidade dos atletas em testes de sprints repetitivos com mudanças de direção, mas não se pode confirmar que não há efeitos ergogênicos.

Em contrapartida, uma meta análise feita por Grgic e colaboradores [31] indicou uma diferença significativa no grupo suplementado para o grupo placebo, mostrando que a cafeína pode sim ter efeitos ergogênicos na melhoria da força e potência. Acredita-se que o aumento de desempenho é dado pelos efeitos da cafeína de reduzir a percepção de esforço e de dor.

Contudo, Muraca e Formentini [32] concluíram após revisão que a influência da ingestão de cafeína no desempenho não é unânime tanto na efetividade quanto na dose utilizada, apesar de terem analisados dois protocolos em que houve melhora de desempenho, da velocidade média em sprints, aumento da distância total percorrida.

Um estudo conduzido por AbuMoh'd e Abubaker [33] demonstrou menor fadiga e maior concentração de carnosina no músculo esquelético após a utilização de beta alanina e no estudo feito por Saunders e colaboradores [34] também concluíram uma melhora na performance devido a suplementação de beta alanina comparado a um grupo placebo ao longo de 24 semanas, com quase certeza dessa melhora ter sido progressiva ao longo do tempo de suplementação.

A utilização da suplementação de bicarbonato de sódio em jovens treinados demonstrou uma melhora significativa na performance e menor demonstração de esforço além de uma elevada alcalose sanguínea e concentração de bicarbonato comparado com o grupo controle, de acordo com Krstrup [35].

Um estudo conduzido por Danaher e colaboradores [36] demonstrou que a suplementação de beta alanina e bicarbonato de sódio aumentaram o potencial de tamponamento e níveis de carnosina muscular. Foi notada uma melhora no desempenho

do grupo que suplementou beta alanina, porém sem nenhuma diferença significativa entre esse e o grupo que suplementou beta alanina e bicarbonato de sódio.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após a revisão bibliográfica, conclui-se que a demanda energética é variável de acordo com a função desempenhada dentro de campo, metabolismo individual, composição corporal e o clima predominante do lugar.

A adequação do consumo de nutrientes é de suma importância para um melhor desempenho. Sendo assim, a dieta de um jogador de futebol deve atingir suas demandas energéticas, fornecendo um aporte adequado de carboidrato, proteína e lipídio antes, durante e depois de treinamentos ou partidas e atingindo as recomendações de vitaminas e minerais.

A composição corporal de cada atleta é de muita relevância para uma performance esportiva adequada e deve estar diretamente relacionada com a função trabalhada por cada jogador. Sendo assim, entende-se que atletas com a função de zagueiro e goleiro devem ter uma composição corporal maior de gordura e músculos, porém o lateral deve ter menos composição de gordura. Portanto, é essencial a avaliação da antropometria para que haja uma formulação adequada da dieta em busca da melhor composição corporal relacionada às posições de cada jogador.

Diante disso, a suplementação é um grande componente para melhorar o desempenho dos atletas durante os treinos ou partidas. Assim, o uso de creatina, nitrato, beta-alanina e bicarbonato parece trazer benefícios esportivos nas doses recomendadas. Por outro lado, a cafeína apresenta muitas controvérsias e necessita de mais estudos para averiguar sua eficiência.

Por fim, é necessário a ação de nutricionistas no meio do esporte, uma vez que, a alimentação saudável concede nutrientes e energia para adequar a composição corporal e o perfil nutricional dos atletas. Visto que, os estudos demonstraram que os jogadores têm deficiência na ingestão energética e de macronutrientes, podendo impactar negativamente no desempenho dentro de campo.

## REFERÊNCIAS

- [1] Fifa [internet]. The history of soccer [acesso em 1 de out de 2020]. Disponível em: <https://www.fifa.com/news/the-history-football-425>
- [2] Oliveira AF de. Origem do futebol na Inglaterra no Brasil. RBFF [Internet]. 24º de novembro de 2012 [6 de junho de 2021];4(13). Disponível em: <http://www.rbff.com.br/index.php/rbff/article/view/154>
- [3] Albuquerque KM. Estado nutricional e composição corporal de jogadores de futebol profissional de um clube pernambucano. Vitória: Universidade Federal de Pernambuco; 2019. Trabalho de Conclusão de Curso em Nutrição.
- [4] Anais do 10º Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e

Extensão - SIEPE; 6-8 nov 2018; Bagé (RS): Universidade Federal do Pampa; 2018.

[5] Encontro de 6. Jovens Investigadores do Instituto Politécnico de Bragança; 5 dez 2019; Bragança (SP): Instituto Politécnico de Bragança; 2019.

[6] Sousa FC de. Suplementação no futebol: uma visão atual. Porto, Portugal: Universidade do Porto, 2017. Trabalho de Conclusão de Curso em Nutrição.

[7] Fifa [internet]. Laws of the game [acesso em 27 de abr. de 2021]. Disponível em: <https://www.fifa.com/search/?q=Laws+of+the+game#search-documents>

[8] Lima CBN de, Martins MEF, Liberali R, Navarro F. Estado nutricional e composição corporal de jogadores de futebol profissional. RBNE [Internet]. 12º de janeiro de 2012 [27 de abril de 2021];3(18). Disponível em: <http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/155>

[9] Oliveira CC, Ferreira D, Caetano C, Granja D, Pinto R, Mendes B, Sousa M. Nutrition and Supplementation in Soccer. Sports, 2017 [27 de abril de 2021]; 5(2):28. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/sports5020028>

[10] Silva M da CM da; Sampaio LR. Avaliação nutricional: conceitos e importância para a formação do nutricionista.[livro online]. Salvador: EDUFBA, 2012 [acesso em 9 de maio de 2021]. Disponível em: <https://doi.org/10.7476/9788523218744.0003>

[11] Freitas MAFI, Santos TC de A, de Lucena JS, Takenami IO, de Rezende MOC. Percentual de gordura corporal de jogadores de futebol. RBNE [Internet]. 8º de setembro de 2017 [28 de abril de 2021];11(65):603-9. Disponível em: <http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/868>

[12] Leão CES. Avaliação da Composição Corporal em Jogadores de Futebol. Viana do Castelo: Escola Superior de Desporto e Lazer do Instituto Politécnico de Viana do Castelo, 2018. Dissertação de mestrado em treino desportivo.

[13] Gonçalves LS, de Souza EB, de Oliveira EP, Burini RC. Perfil antropométrico e consumo alimentar de jogadores de futebol profissional. RBNE [Internet]. 9º de fevereiro de 2016 [28 de abril de 2021];9(54):587-96. Disponível em: <http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/596>.

[14] Pezzi F, Schneider CD. Ingestão energética e de macronutrientes em jogadores de futebol. RBNE [Internet]. 26º de janeiro de 2012 [30 de abril de 2021];4(22). Disponível em: <http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/197>

[15] Barreto FS, Bassani L, Liberali R, Navarro F. Futebol e macronutrientes. RBNE [Internet]. 10º de janeiro de 2012 [30 de abril de 2021];3(15). Disponível em: <http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/121>

[16] Rufino LL. Avaliação da ingestão de macronutrientes e perfil antropométrico em atletas profissionais Brasileiros de futebol. RBNE [Internet]. 20º de julho de 2013 [30 de abril de 2021];7(37). Disponível em: <http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/368>

[17] Serejo BAM, Leite GC, Carvalho HSAM, Da Silva DMB, Caldas EDS, De Miranda BLG, Pestana ER, De Araújo ML. Perfil nutricional e consumo de suplemento alimentar de atletas de futebol

em um clube profissional de São Luís - MA. RBNE [Internet]. 6º de fevereiro de 2018 [24 de março de 2021];12(69):87-2. Disponível em: <http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/991>

[18] Silva RA. Suplementação de creatina no esporte: mecanismo de ação, recomendações e consequências da sua utilização. Brasília: Centro Universitário de Brasília, 2018. Trabalho de Conclusão de Curso em Nutrição

[19] Rohsig Buhl K, Rodrigues L. Suplementação dietética de nitrato no desempenho físico durante a corrida. RBNE [Internet]. 11º de junho de 2017 [9 de maio de 2021];11(63):353-62. Disponível em: <http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/807>

[20] Soares EMKVK. Força muscular e suplementação aguda de cafeína: um estudo balanceado controlado por placebo. Brasília: Universidade de Brasília, 2016. Dissertação de mestrado em educação física.

[21] Zandoná BA, de Oliveira C dos S, Alves RC, Smolarek A de C, Junior TP de S. Efeito da suplementação de beta-alanina no desempenho: uma revisão crítica. RBNE [Internet]. 6º de fevereiro de 2018 [9 de maio de 2021];12(69):116-24. Disponível em: <http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/984>

[22] Motta E dos S, de Souza EB. Suplementação de bicarbonato de sódio em praticantes de musculação. RBNE [Internet]. 17º de novembro de 2018 [6 de junho de 2021];12(74):812-8. Disponível em: <http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/1144>.

[23] Prado WL do, Botero JP, Guerra RLF, Rodrigues CL, Cuvello LC, Dâmaso AR. Perfil antropométrico e ingestão de macronutrientes em atletas profissionais brasileiros de futebol, de acordo com suas posições. RBME, 2006 [28 de maio];12(2):61-65. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1517-86922006000200001>

[24] Hahn PR, Benetti F. Avaliação antropométrica e do consumo alimentar de jogadores de Futebol profissional. RBNE [Internet]. 4º de agosto de 2020 [31 de maio de 2021];13(82):879-87. Disponível em: <http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/1470>

[25] Devlin BL, Kingsley M, Leveritt MD, Belski R. Seasonal Changes in Soccer Players' Body Composition and Dietary Intake Practices. Journal of strength and conditioning research, 2017 [31 de maio de 2021];31(12), 3319–3326. Disponível em: <https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000001751>

[26] Confortin FG, de Sá CA, Wildner PP. Avaliação da creatina associada à dextrose como suplemento nutricional ergogênico sobre a performance de atletas de futebol. RBNE [Internet]. 6º de março de 2016 [6 de junho de 2021];10(56):136-44. Disponível em: <http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/614>

[27] Guimarães FLR, da Costa Oliveira JP. Creatina Para Atletas de Esportes Coletivos. Revista Brasileira do Esporte Coletivo, 2020 [6 de junho de 2021]; 4(1): 7-15. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/esportecoletivo/article/view/246528>

[28] Nyakayiru J, Jonvik KL, Trommelen J, Pinckaers PJM, Senden JM, van Loon LJC, Verdijk LB. Beetroot Juice Supplementation Improves High-Intensity Intermittent Type Exercise Performance in Trained Soccer Players. Nutrients

[internet], 2017 [data consulta]; 9(3):314. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/nu9030314>

[29] Thompson C, Vanhatalo A, Jell H, Fulford J, Carter J, Nyman L, Bailey SJ, Jones AM. Dietary nitrate supplementation improves sprint and high-intensity intermittent running performance. Nitric oxide [internet], 2016 [6 de junho de 2021];61, 55–61. <https://doi.org/10.1016/j.niox.2016.10.006>

[30] Guerra Junior MA, Borgo LP, Souza H, Azevedo AP, Caldas LC, Guimarães-Ferreira L. O efeito agudo da ingestão de cafeína na habilidade de sprints repetidos em jogadores de futebol. Rev Bras Fisiol Exerc, 2021 [14 de junho de 2021];20(2):245-256. Disponível em: <https://portalatlanticaeditora.com.br/index.php/revistafisiologia/article/view/4042>

[31] Grgic J, Trexler ET, Lazinica B, Pedisic Z. Effects of caffeine intake on muscle strength and power: a systematic review and meta-analysis. J Int Soc Sports Nutr, 2018 [14 de junho de 2021];15(11). Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12970-018-0216-0>

[32] Muraca GV, Formentini YZ. O efeito da ingestão aguda de cafeína no desempenho em sprints repetidos. Espírito Santo: Universidade Federal do Espírito Santo, 2017. Trabalho de Conclusão de Curso em Educação Física.

[33] AbuMoh'd MF, Abubaker M. Effect of  $\beta$ -Alanine Supplementation on Repeated Sprint Ability and Responses of Blood Lactate and Bicarbonate in Male Soccer Players. Sport Mont, 2020 [8 jun 2021];18(2): 83-88. Disponível em: [10.26773/smj.200610](https://doi.org/10.26773/smj.200610)

[34] Saunders B, de Salles PV, de Oliveira LF, da Eira SV, da Silva RP, Riani L et al. Twenty-four Weeks of  $\beta$ -Alanine Supplementation on Carnosine Content, Related Genes, and Exercise. Medicine and science in sports and exercise [internet], 2017 [6 de junho de 2021]; 49(5): 896–906. Disponível em: <https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000001173>

[35] Krstrup P, Ermidis G, Mohr M. Sodium bicarbonate intake improves high-intensity intermittent exercise performance in trained young men. J Int Soc Sports Nutr, 2015 [6 de junho de 2021]; 12(25). Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12970-015-0087-6>

[36] Danaher J, Gerber T, Wellard RM, Stathis CG. The effect of  $\beta$ -alanine and NaHCO<sub>3</sub> co-ingestion on buffering capacity and exercise performance with high-intensity exercise in healthy males. European journal of applied physiology, 2014 [6 de junho de 2021];114(8):1715–1724. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s00421-014-2895-9>