

CONSUMO DE VITAMINAS E MINERAIS POR ATLETAS DE FUTEBOL DE CAMPO

Natália Leitzke Farias¹, Romina Buffarini², Alessandra Doumid Borges Pretto³

RESUMO

Introdução e objetivo: O futebol é um esporte que requer treinamentos contínuos e exige uma alimentação balanceada em macro e micronutrientes. As vitaminas e os minerais são de extrema importância para a saúde dos atletas, visto que, fornecem energia, transportam oxigênio, dão suporte ao sistema imunológico e formam a massa óssea do atleta. Este estudo objetiva avaliar o consumo de vitaminas e minerais por atletas de futebol de campo. Materiais e métodos: Estudo transversal descritivo, oriundo de uma análise de dados secundários provenientes de um estudo experimental com jogadores da categoria de base de um time de futebol de campo. Discussão: Estudos mostram que o planejamento alimentar proporciona à oferta adequada de nutrientes, melhora de desempenho físico e previne fadiga e auxilia na manutenção do peso, medidas e gordura corporal. Resultados: A maioria da amostra (83,3%) apresentou ingestão calórica insuficiente, o consumo de carboidratos era insuficiente em 91,7% dos atletas e estava acima do recomendado em proteínas (91,7%) e lipídios (66,7%). O consumo de vitaminas B1, B2, B3 e B6 estava adequado e das vitaminas A, C e D estava inadequado. Quanto à adequação dos minerais, estava inadequado em cálcio (54,2%), potássio (70,8%) e magnésio (83,3%). Conclusão: É de extrema importância que os atletas tenham um acompanhamento nutricional para terem uma alimentação adequada.

Palavras-chave: Consumo Alimentar. Composição Corporal. Micronutrientes. Futebol.

1 - Graduanda em Nutrição pela Faculdade de Nutrição da Universidade Federal de Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil.

2 - Doutora em Epidemiologia, Professora da Faculdade de Nutrição, da Universidade Federal de Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil.

ABSTRACT

Consumption of vitamins and minerals by field football athletes

Introduction and objective: Football is a Sport that requires continuous training and requires a balanced diet in macro and micronutrients. Vitamins and minerals are extremely important for the health of athletes, as they provide energy, transport oxygen, support the immune system and form the athlete's bone mass. This study aims to evaluate the consumption of vitamins and minerals by field football athletes. Materials and methods: Descriptive cross-sectional study, derived from an analysis of secondary data from an experimental study with players from the base category of a field football team. Discussion: Studies show that food planning provides adequate supply of nutrients improves physical performance and prevents fatigue and helps maintain weight, measurements and body fat. Results: Most of the sample (83.3%) had insufficient caloric intake, carbohydrate consumption was insufficient in 91.7% of athletes and was above the recommended level in proteins (91.7%) and lipids (66.7%). The consumptions of vitamins B1, B2, B3 and B6 was adequate and of vitamins A, C and D was inadequate. As for the adequacy of minerals, it was inadequate in calcium (54.2%), potassium (70.8%) and magnesium (83.3%). Conclusion: It is extremely important that athletes have nutritional monitoring to have an adequate diet.

Key words: Food Consumption. Body composition. Micronutrients. Football.

3 - Doutora em Saúde e Comportamento, Diretora Adjunta e Professora da Faculdade de Nutrição, da Universidade Federal de Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil.

E-mail dos autores:
nataliafarias212@hotmail.com
romibuffarini@gmail.com
alidoumid@yahoo.com.br

INTRODUÇÃO

O futebol é o esporte mais conhecido no mundo, abrange cerca de 200 milhões de jogadores em 196 países registrados na International Federation of Football Association.

O esporte apresenta alterações entre uma partida e outra, pois envolve diversos fatores como condições climáticas, aptidão física, estado nutricional, composição corporal, adequação da dieta, entre outros (Hillal e colaboradores, 2021).

A composição corporal e uma alimentação balanceada de acordo com as recomendações energéticas contribuem diretamente para um bom desempenho e performance do atleta. Jogadores com uma composição corporal dentro dos parâmetros possuem maior força, agilidade e resistência (Canever, Baratto, 2018).

A dieta e o esporte possuem uma forte ligação, pois é através da alimentação adequada e rica em nutrientes que o atleta possui um bom desempenho na partida (Silva e colaboradores, 2021).

O planejamento alimentar proporciona ao atleta balanceamento de nutrientes, evitando perdas energéticas durante o jogo, e a manutenção do peso corporal e percentual de gordura adequado (Ferigollo e colaboradores, 2017).

Além disto, auxiliam a performance e saúde dos atletas.

O consumo adequado de vitaminas é de extrema importância para os jogadores de futebol. A vitamina C auxilia na biossíntese de colágeno, hormônios peptídicos, neurotransmissores, entre outros (Quadros, Barros, 2016).

Já a vitamina D é fundamental para a saúde óssea, cardiovascular, reprodutiva e controla outros sistemas hormonais (Féliz, Andrade, Rosário, 2019).

E as vitaminas do complexo B possuem a necessidade de ingestão diária através da alimentação, são elas, vitamina B1, B2, B6, B12, ácido fólico, ácido pantotênico, niacina e biotina, visto que auxiliam na digestão, trabalham na manutenção do apetite e na transmissão de impulsos nervosos (Rubert e colaboradores, 2017).

Já os minerais estão diretamente ligados com a geração de energia e a melhora

da disposição para determinado esporte, além de facilitar o transporte de diversas substâncias, mantêm a atividade muscular e nervosa em funcionamento e regulam a manutenção das células no organismo (Marques e colaboradores, 2020).

O ferro é um micronutriente encontrado em pequenas quantidades no organismo humano e desempenha funções como transporte de oxigênio dos pulmões para os tecidos, possibilita a fosforilação oxidativa do ADP a ATP, na qual aumenta as reservas energéticas do atleta, evitando a fadiga e sonolência (Pereira, Silva, 2022).

Em contrapartida, o zinco é um mineral que auxilia na manutenção do sistema imunológico do atleta, estando em grande quantidade dentro da célula (França, Lima, One, 2017).

O cálcio, principal mineral atuante da formação de massa óssea, tem um papel importante na contração muscular, visto que a sarcopenia ou perda de massa magra é associada à osteoporose que é desencadeada pela baixa ingestão de cálcio (Grillo e colaboradores, 2020).

Apesar da existência de muitos estudos acerca do consumo alimentar e composição corporal por jogadores de futebol, são raros os que pesquisam o consumo de vitaminas e minerais.

Diante disto, o presente estudo objetivou avaliar o consumo de vitaminas e minerais por atletas de futebol de campo.

MATERIAIS E MÉTODOS

Estudo transversal descritivo, oriundo de uma análise de dados secundários com jogadores da categoria de base de um time de futebol de campo do Município de Pelotas/RS. Foram envolvidos de modo intencional, devido a vínculo institucional previamente estabelecido, 24 atletas da categoria sub 20.

Como critérios de inclusão foram adotados: i) possuir idade entre 17 e 20 anos; ii) possuir assiduidade superior de 85% nos treinos do mês prévio à intervenção; iii) o sujeito deveria estar incluso no grupo de atletas há, no mínimo, 3 meses ininterruptos. Foram empregados como critérios de exclusão: i) não completar a bateria de avaliações; ii) possuir assiduidade. Todos os atletas e seus responsáveis legais foram informados sobre os

riscos e benefícios antes de ler e assinar o termo de assentimento livre e esclarecido e o termo de consentimento livre e esclarecido.

O estudo seguiu os critérios estabelecidos na resolução CNS nº 466 de 12/12/2012, quanto aos riscos e benefícios e quanto à elaboração do termo de consentimento livre e esclarecido. Após o consentimento e a confirmação dos critérios de inclusão, foram realizadas as aferições de medidas antropométricas de massa corporal, estatura, circunferência da cintura, circunferência da panturrilha, circunferência do quadril, dobras cutâneas (tricipital, subescapular, bicipital, axilar média, supra ilíaca, coxa e abdominal) e, foi aplicado um questionário sobre o consumo alimentar e R24h.

As entrevistas foram realizadas dentro do centro de treinamento do clube, em três dias subsequentes pela equipe de entrevistadores, na qual foi composta por alunos do curso de Nutrição da Universidade Federal de Pelotas (UFPel), previamente capacitados.

A medida da circunferência da panturrilha (CP) foi realizada com o avaliado em pé com os membros inferiores afastados em cerca de 20 cm e o peso corporal igualmente distribuído, no plano horizontal no ponto da maior circunferência observada. A medida da circunferência do quadril (CQ) foi realizada com o avaliado em posição ortostática, com os membros inferiores paralelos e unida, no plano horizontal, ao nível da maior circunferência ao redor das nádegas (Bizek, Alves, Guerra, 2015).

A medida da circunferência da cintura (CC) foi realizada com o auxílio de uma fita métrica inelástica, medido através da distância ao redor da menor área abaixo da caixa torácica e acima da cicatriz umbilical (Faccim, 2015).

Para aferição das dobras cutâneas foi utilizado um adipômetro da marca Cescorf (Brasil) com precisão de 0,1 mm e, posteriormente, houve o emprego da equação de predição do %GC de sete dobras (tricipital, subescapular, bicipital, axilar média, supra ilíaca, coxa, abdominal), proposta por Jackson e Pollock (Jackson, Pollock 1978).

O consumo alimentar foi verificado através R24h, preenchido de acordo como relato do participante. Para a análise do consumo alimentar foi utilizado o programa

Dietbox, onde foi calculada a ingestão calórica, a ingestão de macronutrientes (Carboidratos, Proteínas e Lipídeos), micronutrientes (Cálcio, Ferro, Vitamina A, Vitamina B1, Vitamina B2, Vitamina B3, Vitamina B6, Vitamina C, Vitamina D, Zinco, Selênio, Magnésio e Potássio) e fibras consumidas diariamente por cada atleta.

As quantidades de macro, fibras e micronutrientes obtidas através das coletas foram comparadas as seguintes recomendações: os carboidratos, lipídeos, proteínas e ferro com o que é preconizado pela SBME (2009) para atletas, o cálcio com o que é preconizado para adolescentes pelo IOM (2010), enquanto as fibras foram comparadas as recomendações preconizadas pela DRI (2006).

No término da pesquisa, foram fornecidos folders com informações sobre alimentação saudável visando informar sobre a importância do consumo de frutas para melhorar o aporte de vitaminas e minerais, visto que neste estudo, encontram-se inadequados quanto às recomendações. Para verificar a normalidade dos dados, foi utilizado o teste de Shapiro-Wilk. Para análises descritivas das variáveis dependentes foram utilizadas média \pm desvio padrão.

O nível de significância estatística adotado foi de $p < 0,05$ e, para todas as análises, houve a utilização do pacote estatístico SPSS 20.0.

O estudo foi aprovado pelo comitê de ética em pesquisa em seres humanos da UFPel (parecer registrado sob o protocolo 3.536.069).

RESULTADOS

Foi realizada a avaliação da composição corporal de 19 dos 24 atletas, visto que cinco estavam ausentes no centro de formação dos atletas, por lesão ou desconforto físico.

A idade da amostra variou entre 16 e 19 anos. Em relação à estatura, a média foi de $177,9 \pm 7,9$ cm com mínimo de 160 cm e máximo de 187,5 cm. O peso dos atletas apresentou a média de $72,5 \pm 6,7$ kg, entre 57,7 kg e 87,7 kg. O IMC variou entre 20,5 a 26,8 kg/m² com média de 23,5 kg/m². A média da circunferência da cintura foi 77,5 cm com mínimo de 71 cm e máximo de 86 cm. A circunferência da panturrilha variou de 33 cm a 48 cm, já o índice razão cintura/quadril

apresentou uma média de 0,9 cm. Quanto ao somatório de dobras cutâneas a média foi de 54,7 mm, variando entre 39 e 70 mm. O percentual de gordura corporal possuiu uma média de $8,3 \pm 2,0\%$.

Quanto ao consumo energético, 20 atletas (83,3%) apresentaram consumo insuficiente. A quantidade de carboidratos consumida g/kg/dia avaliado em 19 atletas, demonstrou consumo insuficiente entre 16

atletas (84,2%), proteínas g/kg/dia mostrou-se insuficiente por nove atletas (47,4%) e lipídeos g/kg/dia, 16 atletas (84,2%) possuiu consumo adequado. Quanto ao percentual de adequação da dieta, de carboidratos estava abaixo do recomendado (91,7%), de proteínas estava acima do recomendado (91,7%) e o de lipídeos também estava acima do recomendado (66,7%) (Tabela 1).

Tabela 1 - Consumo de macronutrientes de jogadores da base de um time de futebol de campo do interior do Rio Grande do Sul (n=24).

Variáveis	n	%
Ingestão calórica	24*	
Insuficiente	20	83,3
Adequado	1	4,2
Acima do recomendado	3	12,5
Carboidratos g/kg/dia	19**	
Insuficiente	16	84,2
Adequado	2	10,5
Acima do recomendado	1	5,3
Proteínas g/kg/dia	19**	
Insuficiente	9	47,4
Adequado	2	10,5
Acima do recomendado	8	42,1
Lipídeos g/kg/dia	19**	
Insuficiente	3	15,8
Adequado	16	84,2
Carboidratos %	24*	
Insuficiente	22	91,7
Adequado	2	8,3
Proteínas %	24*	
Adequado	2	8,3
Acima do recomendado	22	91,7
Lipídeos %	24*	
Adequado	8	33,3
Acima do recomendado	16	66,7

Legenda: *n = 24 **n = 19.

Quanto à análise do consumo de vitaminas, minerais e fibras, constatou-se que Vitamina A, Vitamina C, Vitamina D, vitamina

B3 estavam com consumo abaixo do recomendado (Tabela 2).

Tabela 2 - Consumo de vitaminas de jogadores da base de um time de futebol de campo do interior do Rio Grande do Sul (n=24).

	Vitaminas	
	n	%
Adequado		
B1 (1,2 mg/dia)	23	95.9
B2 (1,3 mg/dia)	21	87.5
B6 (1,3 mg/dia)	20	83.3
Insuficiente		
A (< 900 mcg/dia)	23	95.9
B3 (< 16 mg/dia)	19	79,2%
C (< 90 mcg/dia)	14	58.3
D (< 15mcg/dia)	24	100

Já quanto à análise do consumo de minerais e fibras, constatou-se que Cálcio, Potássio e Magnésio estavam com consumo

abaixo do recomendado e as fibras estavam com o consumo em quantidades adequadas (Tabela 3).

Tabela 3 - Consumo de fibras e minerais de jogadores da base de um time de futebol de campo do interior do Rio Grande do Sul (n=24).

	Minerais	
	n	%
Adequado		
Ferro (8 mg/dia)	23	95.8
Zinco (11 mg/dia)	16	66.7
Selênio (55 mcg/dia)	22	91.7
Fibras (30 g/dia)	18	75
Insuficiente	n	%
Cálcio (< 1000 mg/dia)	13	54.2
Potássio (< 4700 mg/dia)	17	70.8
Magnésio (< 400 mg/dia)	20	83.3

DISCUSSÃO

A composição corporal tem grande importância na avaliação nutricional do atleta, visto que contribuem para uma ótima performance, e, influencia na força, aparência e agilidade dos mesmos (Pretto e colaboradores, 2020).

A amostra apresentou medidas de CC, CP e adequação de dobras cutâneas dentro do adequado, o mesmo encontrado no estudo de Costa e colaboradores, (2020).

O consumo excessivo e desbalanceado de nutrientes favorece maior acúmulo de gordura corporal e o estresse oxidativo, afetando negativamente o desempenho atlético. É importante destacar

que medidas antropométricas dentro da normalidade são importantes para a equipe, durante toda a temporada esportiva (Sinovas e colaboradores, 2015).

Uma alimentação adequada e rica em nutrientes contribui para um bom desempenho na prática de exercícios físicos (Hillal e colaboradores, 2021).

No presente estudo, verificou-se que 83,3% dos jogadores apresentaram ingestão calórica insuficiente, assim como no estudo de Canever, Baratto, (2018).

Os carboidratos são essenciais para o organismo obter energia, funcionam como um ativador metabólico e são necessários para um bom funcionamento do sistema nervoso central, o baixo consumo acaba

comprometendo a performance e rendimento do atleta (Nascimento, Rocha, Nascimento, 2021).

Neste estudo, a quantidade de carboidratos ingerida entre os jogadores se mostrou insuficiente, tanto em g/kg/peso quanto em percentual de adequação da dieta, o mesmo apresentado no estudo de Silveira e colaboradores, (2020).

Ao analisar o percentual de proteínas, foi observado um consumo insuficiente em g/kg de peso e acima do recomendado na avaliação do percentual da dieta, corroborando com o estudo de Carvalho e colaboradores (2018).

Além de diversos benefícios como a recuperação muscular, a ingestão excessiva de proteínas pode ser prejudicial ao organismo, podendo afetar o metabolismo hepático e renal (Hillal e colaboradores, 2021).

Ao analisar os lipídios na avaliação do percentual da dieta, percebe-se que estão acima do recomendado, o mesmo encontrado no estudo de Gomes, Schmidt, Biesek, (2015), onde lipídios excederam a recomendação (1,2 a 1,6g/kg/dia).

Dietas ricas em gorduras podem restringir o consumo de carboidratos, principais responsáveis pela energia dos jogadores, um elevado consumo de lipídios também implica em um futuro agravamento de saúde como aparecimento de doenças cardiovasculares (Ribas e colaboradores, 2021).

Diante do estudo observa-se que, as vitaminas B1, B2 e B6 estão com o consumo adequado entre os atletas, o mesmo encontrado no estudo de Hillal e colaboradores, (2021).

Logo, de acordo com o estudo de Rubert e colaboradores, (2017), as vitaminas do complexo B são importantes para garantir a produção de energia no organismo, visando que a Vitamina B1 é essencial para ajudar as células a converterem carboidrato em energia e é necessária para o bom funcionamento das células nervosas e do cérebro.

A vitamina B2 é um nutriente essencial que mantém as funções do metabolismo em condições normais, atuando como cofator nas reações enzimáticas, principalmente em sistema de transporte de elétrons, ela auxilia as células a converterem carboidrato em energia sendo essencial para o crescimento de células, produção de células vermelhas e para a saúde dos olhos e da pele. Já a vitamina B6, auxilia

tanto em doenças degenerativas no sistema nervoso central, melhorando a atividade da glutamato descarboxilase, quanto na melhoria do desempenho físico, aumentando a duração em esportes de alta intensidade (Luz, Rosa, 2019).

A ingestão de vitaminas A, B3, C e D estavam insuficientes o que preocupa, visto que para atletas, tem sido recomendado a ingestão de valores acima de 30 mg/mL de vitamina D, pois, a partir deste nível a vitamina é armazenada no tecido muscular e na gordura e pode aprimorar o desempenho atlético (Lechner e colaboradores, 2020, Modesto e Lacerda, 2021).

Apesar disto, estudos mostram inadequações de consumo. Estudos envolvendo jogadores da National Football League mostraram que 80% apresentavam níveis diminuídos de 25(OH)D (Maroon e colaboradores, 2015) e metanálise de 23 estudos envolvendo 2313 atletas mostrou níveis inadequados em 56% (Farrokhyar e colaboradores, 2015).

A deficiência de vitamina B3 preocupa visto que ela atua como precursora de coenzimas ou como carreadora de NAD (Nicotinamida-adenina dinucleotídeo) e NADP (Nicotinamida-adenina dinucleotídeo fosfato), que podem gerar deficiências na glicólise e na formação de piruvato, além de etapas da betaoxidação, no metabolismo de ácidos graxos, que necessitam de NAD (Freitas, Farias, 2018).

O consumo da vitamina C está relacionado à ingestão energética total e pode proporcionar melhor resposta imunológica e antioxidante (Carvalho e colaboradores, 2018).

E a vitamina A é um nutriente essencial para o corpo humano, além de manter a função imune e reprodutora, é importante na recuperação da integridade epitelial e promove o crescimento e o desenvolvimento (Netto, Priore, Franceschini, 2007).

No presente estudo, observa-se que o consumo dessa vitamina é insuficiente, o que implica a falta de apetite e consequentemente, de peso, diminuição da resistência às infecções e alterações na visão, o que corrobora com o estudo de Costa e colaboradores (2020).

Quanto à recomendação dos minerais, ferro, zinco, selênio estavam conforme preconizado pela DRI. Acompanhar o status de ferro sérico de atletas é importante para a

manutenção e/ou adequação do estado nutricional do atleta, visto que na adolescência há aumento da demanda de ferro devido à construção da massa muscular, com maior volume sanguíneo e de enzimas respiratórias celulares.

Perdas de ferro em atletas podem ocorrer devido à hemólise, sangramento gastrointestinal, hematúria, sudorese, bem como, mudanças na intensidade e tipo de treinamento ou competição (Pina e colaboradores, 2021).

O zinco é um micronutriente com grande ação antioxidante tendo muita importância para os atletas, ele combate a formação de radicais livres de oxigênio que surgem durante o exercício físico (França, Lima, One, 2017).

No presente estudo, observa-se que o consumo desse mineral está adequado entre os atletas, assim como no estudo de Ferigollo e colaboradores, (2017).

O selênio é considerado um ótimo antioxidante, tem o controle do sistema imune, metaboliza hormônios da tireoide é contra ações nocivas de metais pesados, além de atuar nas atividades anticancerígenas, anti-inflamatórias e antivirais (Pinheiro e colaboradores, 2019).

O potássio é um excelente mineral para os atletas, ele permite a contração muscular e serve como cofator de complexos enzimáticos, além de transmissão de impulsos nervosos (Grillo e colaboradores, 2020).

O consumo médio deste mineral ficou insuficiente em 70.8% dos atletas, podendo acarretar uma desidratação, o mesmo encontrado no estudo de Pinto e colaboradores, 2020.

Quando se trata de força muscular, o magnésio é um grande aliado, visto que ele desempenha funções fisiológicas reguladoras dentro da contração muscular e relaxamento, regulando a troponina (enzima cardíaca) por meio do gradiente de concentração Ca^{2+} , aumenta a síntese proteica e auxilia na proteção de danos celulares, aumentando a produção de força (Melo e colaboradores, 2020).

O consumo de magnésio encontra-se insuficiente em 83.3% dos atletas, a baixa ingestão desencadeia sérias consequências ao nosso organismo, como à redução da atividade antioxidante facilitando a

suscetibilidade a lesões e prejudicando o desempenho físico (Silva e colaboradores, 2021).

O consumo de cálcio estava insuficiente na amostra e pode estar associado à omissão de alimentos fonte de cálcio, o que pode acarretar problemas para o jogador de futebol, como a incidência de câimbras musculares, diminuição da contração muscular e, posteriormente, osteoporose (Barros, Ferreira, 2021).

Já o consumo médio de fibras foi adequado em 75% dos atletas com a recomendação, contemplando a recomendação diária que é de 25g/dia, conforme a recomendação da DRI.

As fibras alimentares têm grande importância na manutenção da saúde levando em consideração que reduzem os problemas intestinais, diabetes, hipercolesterolemia e doenças cardiovasculares (Nitzke, Cogheto, 2021).

As deficiências de micronutrientes podem acarretar diversos problemas, devido a demanda energética exigida pelos treinos e competições, além de doenças crônicas não transmissíveis, diminuição na performance e fadiga precoce.

É importante ressaltar que refeições balanceadas proporcionam quantidades adequadas de vitaminas e minerais e quando o consumo alimentar aumenta para atender as maiores demandas energéticas do exercício, em geral faz aumentar o consumo diário de vitaminas e sais minerais, eliminando a necessidade de suplementos vitamínicos (Pina e colaboradores, 2021).

CONCLUSÃO

O presente estudo verificou que os jogadores de futebol necessitam melhorar o aporte de Cálcio, Potássio e Magnésio, além das vitaminas A, C, D e Vit B3 para um melhor desempenho e qualidade de vida, através de uma alimentação que atinja as recomendações destes micronutrientes.

A carência de trabalhos que demonstrem o consumo de micronutrientes de jogadores de futebol, bem como para as demais modalidades esportivas, deve ter o suprimento através de mais investigações acerca deste tema, para justamente

caracterizar o consumo alimentar desta população, assim como o seu perfil nutricional.

Dessa forma, é de extrema importância que os atletas de futebol de campo deste estudo, tenham um acompanhamento nutricional para terem uma alimentação adequada, rica em vitaminas e minerais, e um aporte proteico e carboidratos adequados para um melhor rendimento nos campeonatos.

REFERÊNCIAS

- 1-Barros, A.; Ferreira, E.A. Perfil nutricional das mulheres: Inter-relações com a incidência de doenças ósseas. Congresso Nacional de Pesquisa e Ensino em Ciências. CONAPESC. 2021.
- 2-Biezek, S.; Alves, L.; Guerra, I. Estratégias de nutrição e suplementação no esporte. 3ª edição. Manole. 2015.
- 3-Canever, M.F.; Baratto, I. Avaliação da composição corporal de uma equipe profissional de futsal da cidade de Pato Branco-PR. Revista Brasileira de Nutrição Esportiva. São Paulo. Vol. 12. Num. 69. 2018. p. 21-29.
- 4-Carvalho, C.M.; Mezzomo, T.R.; Filho, L.L. Perfil nutricional de atletas de futebol de categorias de base na pré-temporada e meio da temporada de um clube de futebol brasileiro da série A. Revista Brasileira de Nutrição Esportiva. São Paulo. Vol. 12. Num. 73. 2018. p.659-667.
- 5-Costa, M.F.; Oliveira, E.A.; Luz, M.B.F.; Cardoso, T.C.F. Caracterização do perfil nutricional de praticantes de futsal de um time universitário da cidade de Ananindeua. Revista Brasileira de Nutrição Esportiva. São Paulo. Vol. 14. Num. 89. 2020. p. 569-575.
- 6-Faccim, A. Avaliação antropométrica e nível de ingestão dos micronutrientes ferro, vitamina C e cálcio em atletas de handebol no Instituto Federal do Espírito Santo-Campos venda nova do imigrante, Espírito Santo. Revista Brasileira de Nutrição Esportiva. São Paulo. Vol. 9. Num. 50. 2015. p.120-128.
- 7-Farrokhlyar, F.; Tabasinejad, R.; Dao, D.; Peterson, D.; Ayeni, O.; Hadionzadeh, R.; Bhandari, M. Prevalence of vitamin D inadequacy in athletes: a systematic-review and meta-analysis. Sports Med. Vol. 45. Num. 3. 2015. p. 365-378.
- 8-Féliz, D.A.; Andrade, R.P.; Rosário, K.D. Influência da Vit D na saúde humana. A importância da educação continuada e educação permanente em unidade de terapia intensiva-revisão de literatura. Rev Inic Cient Ext. Vol. 2. Num. 3. 2019. p. 163-6.
- 9-Ferigollo, A.; Zancan, T.; Cezaro, J.; Ceni, G. Perfil antropométrico e dietético de jogadores de futebol profissional do Noroeste do Rio Grande do Sul, Brasil. Revista Brasileira de Nutrição Esportiva. São Paulo. Vol. 11. Num. 64. 2017. p. 467-476.
- 10-França, J.; Lima, L.; One, G. A influência do zinco na imunidade dos atletas. Revista Campo do Saber. Vol. 3. Num. 3. 2017. p. 4-4.
- 11-Freitas, J. A.; Faria, A.F. Avaliação dietética em jogadores de futebol de uma escola de futebol amador do esporte clube São João da Barra- RJ. Revista Brasileira de Futsal e Futebol. São Paulo. Vol.10. Num. 3. 2018. p.77-88.
- 12-Gomes, J.; Schmidt, M.; Biesek, S. Avaliação do perfil antropométrico e consumo alimentar de adolescentes jogadores de futsal. Revista Brasileira de Nutrição Esportiva, São Paulo. Vol. 9. Num. 53. 2015. p.463-470.
- 13-Grillo, A.C.; Guedes, I.M.S.; Nicolai, J.C.; Fernandez, W.S. Importância e atuação dos sais minerais no organismo. Revista científica eletrônica de Enfermagem da FAEF. Vol.4. Num. 3. 2020 p. 1-11.
- 14-Hillal, A.S.; Pretto, A.D.B.; Salerno, P.S.V.; Veiga, R.S.; Ferreira, G.D. Avaliação do consumo alimentar e da composição corporal de jogadores da base de um time de futebol de campo do interior do Rio Grande do Sul. Revista Brasileira de Nutrição Esportiva. São Paulo. Vol.15. Num. 95. 2021. p. 1-11.
- 15-Jackson, A.S.; Pollock, M.L. Generalized equations for prediction body density of men. British Journal of Nutrition. Vol. 40. Num. 3. 1978. p. 497-504.

- 16-Lechner, K.; Lechner, B.; Engel, H.; Halle, M.; Worm, N.; Scherr, J. Vitamin D and athletic performance: perspectives and pitfalls. *Dtsch Z Sportmed*. Vol. 71. Num. 2. 2020. p. 35-42.
- 17-Luz, I.; Rosa, R.L. Perfil nutricional de atletas de Jiu-Jitsu. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva*. São Paulo. Vol. 13. Num. 83. 2019.p.1100-1109.
- 18-Maroon, J.C.; Mathyssek, C.M.; Bost, J.W.; Amos, A.; Winkelman, R.; Yates, A.P.; Duca, M.A.; Norwig, J.A. Vitamin D profile in National Football League players. *Am J Sports Med*. Vol. 43. Num. 5. 2015. p.1241-45.
- 19-Marques, A.; Armando, A.V.; Brandão, E.; Fernandez, W.S. Fatores alimentares: A relevância dos sais minerais e as deficiências ocasionadas no organismo. *Revista científica eletrônica de enfermagem da FAEF*. Vol.6. Num. 2. 2020. p 1-7.
- 20-Melo, S.R.S.; Santos, L.R.; Silva, T.M.; Cardoso, B.E.P.; Araújo, D.S.C Sousa, T.G.V.; Sousa, M. P.; Severo, J.S.; Marreiro, D. N. Magnesium supplementation on the performance of healthy athletes: a systematic review. *Research, Society and Development*. Vol. 9. Num.1. 2020. p.1-21
- 21-Modesto, M.J.; Lacerda, L. Suplementação de Vitamina D: Efeito sobre o perfil de 25(OH)D e ocorrência de lesões musculares em atletas de futebol profissional *Rev Bras Med Esporte*. Vol. 27. Num. 6. 2021. p 1-5
- 22-Nascimento, O.V.; Rocha, A.W.O.; Nascimento, W.M. Nível de conhecimento e de ingestão nutricional de atletas adultos. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva*. São Paulo. Vol. 15. Num. 92. 2021. p. 208-219.
- 23-Netto, M.P.; Priore, S.E.; Franceschini, S.do C.C. Interação entre vitamina A e ferro em diferentes grupos populacionais. *Rev. Bras. Saúde Matern. Infant*. Vol.7. Num.1. 2007.p. 15-22.
- 24-Nitzke, D.L S.; Coghetto, C.C. A importância da ingestão de fibras alimentares-aspectos bioquímicos e fisiopatológicos. *Anais da XV Mostra de Iniciação Científica do CESUCA*. 2021. Num. 15. p. 1-2.
- 25-Pereira, G.A.R.; Silva, L.B. Deficiência de Ferro na Insuficiência Cardíaca com Fração de Ejeção Reduzida: Fisiopatologia, Diagnóstico e Tratamento. *Arq Bras Cardiol*. Porto Alegre. Vol. 118. Num.3. 2022. p. 646-654.
- 26-Pina, A.C.; Silveira, V.; Fonseca, P.; Almeida, I.; Júnior, M.; Veneroso, C.; Cabido, C.; Navarro, F.; Veloso, H. Associação entre consumo alimentar e composição corporal de futebolistas ludovicenses. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva*. São Paulo. Vol. 15. Num. 92. 2021. p. 220-229.
- 27-Pinheiro, B.S.; Bergamo, T.T.F.; Fattori, N.C.M.; Machado, V.F.L.S.; Melo, L.B. Selênio – sua importância no organismo humano. *Revista científica eletrônica de ciências aplicadas da FAIT*. Num 1. 2019. p. 1-10
- 28-Pinto, L.; Bem, F.; Dani, C.; Garin, N.; Carteri, R.; Fernandes, S. Avaliação do consumo alimentar como preditor de risco para eventos cardiovasculares em jogadores de futebol de várzea. *Ciência em Movimento*. Vol. 22. Num. 44. 2020. p. 43-54.
- 29-Pretto, A.D.B.; Salerno, P.S.V.; Pastore, C.A.; Pinheiro, E.S.; Ferreira, G.D. Composição corporal e perfil bioquímico de atletas profissionais de futebol em pré-temporada. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva*. São Paulo. Vol. 14. Num. 84. 2020. p.75-83.
- 30-Quadros, L.; Barros, R.; Vitamina C e performance: uma revisão. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva*. São Paulo. Vol. 10. Num 55. 2016. p.112-119.
- 31-Ribas, M.R.; Dias, E.AF; Antunes, M.A.; Bassan, J.C. Distribuição de macro e micronutrientes na dieta de jogadores sub-24 de futebol americano em pré-temporada. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva*. São Paulo. Vol. 16. Num. 96. 2021. p .27-33.
- 32-Rubert, A.; Engel, B.; Rohlfes, A.L.B.; Marquardt, L.; Baccar, N.M. Vitaminas do complexo B: uma breve revisão. *Revista Jovens Pesquisadores*. Santa Cruz do Sul. Vol. 7. Num. 1. 2017. p. 30-45.
- 33-Silva, J.C.; Santos, G.M. dos; Nunes, M.I.L.B.; Melo, P.K.M.; Silva, J.R.R.; Azevedo,

F.F.M.; Medeiros, A.D.F.F.; Vasconcelos, F.F.S.L. The benefits of magnesium in exercise practitioners: integrative literature review study. Research, Society and Development. Vol. 10. Num. 11. 2021.p.

34-Silveira, J.M.; Salerno, M.; Pretto, A.B.D.; Helbig, E.; Salerno, P.S.V. Avaliação das refeições ofertadas aos atletas de categorias de base que residem em um centro de formação de um clube de futebol no Sul do Brasil. Revista Brasileira de Nutrição Esportiva. São Paulo. Vol. 14. Num 86. 2020 p.291-298.

35-Sinovas, M.C.; Pérez, L.A.; Valverde, I.A.; Cerezal, A.B.; Ramos, C. D.J.; Rubio-Arias, J.A.; Cerrato, D.V. Influencia de la composición corporal sobre el rendimiento en salto vertical dependiendo de la categoría de la formación y la demarcación en futbolistas. Nutr Hosp. Vol. 32. Num. 1. 2015. p. 299-307.

Autor para correspondência:

Natália Leitzke Farias.

nataliafarias212@hotmail.com

Rua Professor Mário Peiruque 1661.

Areal, Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil.

CEP: 96080-710.

Recebido para publicação em 28/06/2022

Aceito em 26/08/2022