

**AValiação DO ESTADO NUTRICIONAL E CONSUMO ALIMENTAR DE ATLETAS
 ADOLESCENTES DE NATAÇÃO DE UM MUNICÍPIO DO CEARÁ**

Ellen Caminha Souza¹, Claudio Lucas da Silva Farias¹, Marcelo Alencar Leite²

RESUMO

A natação é um esporte predominantemente aeróbico que exige alta demanda energética, e a adolescência é uma fase marcada por diversas mudanças corporais. O objetivo do estudo foi avaliar o estado nutricional e o consumo alimentar de atletas adolescentes da equipe de natação do município de Jaguaruana-Ce. Trata-se de um estudo transversal e descritivo realizado com nadadores adolescentes. Aplicou-se um questionário contendo questões sobre identificação, prática esportiva e consumo alimentar (registro alimentar de três dias), além da coleta de dados antropométricos. Participaram do estudo 26 atletas, sendo 14 meninos e 12 meninas, com média de idades entre 14,4 ±3,24 anos. Os avaliados apresentaram o Índice de Massa Corporal médio de 21,19 ±3,83 kg/m² e percentual de gordura corporal (%GC) médio de 22,15 ±5,89 %, classificando a maioria como eutrófica e com %GC ótimo, respectivamente. Os atletas apresentaram uma dieta hipocalórica (88,46%), hipoglicídica (84,62%), hiperproteica (53,85%) e normolipídica (84,62%). Observou-se, também, uma elevada inadequação alimentar entre os micronutrientes, principalmente o cálcio, ferro, vitamina A, e as vitaminas do complexo B. Esses resultados destacam a necessidade de intervenção nutricional para promover hábitos alimentares mais saudáveis entre os nadadores, visando otimizar o desempenho esportivo e a saúde geral.

Palavras-chave: Natação. Atletas. Adolescentes. Antropometria. Consumo alimentar.

1 - Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, Ceará, Brasil.

2 - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, Cedro, Ceará, Brasil.

ABSTRACT

Evaluation of nutritional status and food intake of teenage swimming athletes in a municipality in Ceará

Swimming is a predominantly aerobic sport that requires high energy demand, and adolescence is a phase marked by several body changes. The objective of the study was to evaluate the nutritional status and food consumption of adolescent athletes from the swimming team of the municipality of Jaguaruana-CE. This is a cross-sectional and descriptive study carried out with adolescent swimmers. A questionnaire containing questions about identification, sports practice and food consumption (three-day food record) was applied, in addition to the collection of anthropometric data. Twenty-six athletes participated in the study, 14 boys and 12 girls, with a mean age of 14.4 ±3.24 years. The evaluated athletes had a mean Body Mass Index of 21.19 ±3.83 kg/m² and a mean body fat percentage (%BF) of 22.15 ±5.89 %, classifying the majority as eutrophic and with an excellent %BF, respectively. The athletes had a low-calorie (88.46%), low-carbohydrate (84.62%), high-protein (53.85%) and normal-lipid (84.62%) diet. High levels of micronutrient inadequacy were also observed, especially calcium, iron, vitamin A and B vitamins. These results highlight the need for nutritional intervention to promote healthier eating habits among swimmers, aiming to optimize sports performance and general health.

Key words: Swimming. Athletes. Adolescents. Anthropometry. Food consumption.

E-mail dos autores:

ellencaminhasz@gmail.com
 claudiofarias.sc@gmail.com
 marcelo.alencar@ifce.edu.br

Autor Correspondente
 ellencaminhasz@gmail.com

INTRODUÇÃO

A natação é uma modalidade esportiva predominantemente aeróbia e considerada realizada em meio aquático, que envolve a harmonia na execução de seus movimentos e auxilia no desenvolvimento da coordenação motora, flexibilidade e potência (Costa e colaboradores, 2022).

Esta modalidade esportiva é recomendada forma de manutenção do bem-estar físico e mental, devido aos seus inúmeros benefícios como: fortalecimento do sistema cardiorrespiratório, controle e redução de peso, prevenção da hipertensão e diabetes, melhora da sociabilidade e depressão (Lima e colaboradores, 2023).

A prática desportiva requer uma demanda energética maior em relação as pessoas fisicamente inativas ou que praticam atividades moderadas, já que o desempenho do atleta vai depender da sua capacidade de adquirir força propulsora para diminuir o atrito ao arrasto do corpo na água e aumentar a velocidade do nado.

Dessa forma, os nadadores, principalmente adolescentes, devem apresentar uma alimentação adequada que possa ofertar energia e nutrientes necessários para a prática esportiva, manutenção da saúde e crescimento saudável (Silveira, Borges, Rombaldi, 2015; Mantovaneli e colaboradores, 2023).

A adolescência é uma fase caracterizada por diversas mudanças corporais, cognitivas e psicossociais.

Nesse período, existe uma variação na composição corporal que é influenciada pela atividade física, sexo, idade e pelos hábitos alimentares.

Assim, a ingestão inadequada de nutrientes pode alterar o metabolismo e imunidade desses atletas influenciando no seu desempenho (Margarida, Araujo, 2019; Sousa e colaboradores, 2020).

Desse modo, o suporte nutricional aliado a avaliação antropométrica é essencial para acompanhar e resguardar sua saúde e performance desses atletas.

Dessa maneira, a antropometria possibilita a obtenção de informações importantes sobre o estado nutricional do avaliado, através de componentes como: massa corporal, estatura, diâmetros ósseos, perimetria e dobras cutâneas. Com essas aferições é possível avaliar o estado nutricional

e prever a partir dos dados coletados riscos específicos para a saúde do indivíduo.

Assim, observa-se a necessidade de mais estudos direcionados aos atletas de natação, uma vez que, a literatura abordando as características de nadadores brasileiros nessa faixa-etária são escassos.

Dessa forma, pode-se considerar relevante a realização de uma pesquisa de campo que possibilite avaliar o perfil alimentar e antropométrico dos nadadores, como forma de revelar informações pertinentes para um melhor aproveitamento de treinos e bons resultados nas competições.

Diante disso, o objetivo desta pesquisa foi avaliar o estado nutricional e o consumo alimentar de atletas adolescentes da equipe de natação do município de Jaguaruana-Ce.

MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo quantitativo, transversal e descritivo, realizado com atletas da equipe de natação de Jaguaruana-CE.

Participaram do estudo nadadores com idades de 10 a 19 anos, com pelo menos um ano de prática contínua de natação, que frequentavam os treinos regularmente e participavam de competições. Foram excluídos atletas com doenças crônicas não transmissíveis. O estudo utilizou uma amostra de conveniência.

A participação no estudo ocorreu mediante assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) pelos participantes. Para os menores de idade foi necessária a assinatura do Termo de Assentimento, além da autorização do responsável legal no TCLE.

O desenvolvimento do estudo ocorreu após a aprovação do projeto pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE), com o número do Certificado de Apresentação de Apreciação Ética (CAEE) 19751319.1.0000.5589.

A coleta de dados foi realizada de outubro a dezembro de 2019, no local de treinamento habitual, antes do início das atividades físicas. Os participantes foram divididos em grupos e organizados em dias pré-estabelecidos pelo treinador da equipe.

Como instrumento de coleta de dados, aplicou-se um questionário com informações de identificação, prática esportiva (categoria, início na natação, frequência e duração dos treinos,

prática de musculação ou outro esporte) e consumo alimentar (uso de suplementos e registro alimentar de três dias).

Além disso, foram coletados dados antropométricos, como peso, estatura e as dobras cutâneas tricípital e subescapular.

Na avaliação antropométrica os avaliados foram pesados vestindo apenas a malha da natação, em balança digital da marca G-Tech® (capacidade de 200 kg e precisão de 50 g). A estatura foi obtida através do estadiômetro portátil da marca Sanny®, com medição máxima de 2,10 m. As dobras cutâneas foram aferidas com o adipômetro Cescorf® (modelo clínico, sensibilidade de 1 mm), no lado direito do corpo, em triplicata, registrando-se a média. As técnicas de medições seguiram as recomendações de Petroski (2003).

A partir dos dados antropométricos foi calculado o Índice de Massa Corporal (IMC) utilizando a seguinte fórmula: peso (kg)/altura² (m). O estado nutricional dos adolescentes foi classificado segundo os percentis de IMC por idade da WHO (2007). O percentual de gordura corporal foi estimado pelas dobras cutâneas, utilizando a fórmula de Boileau, Lohman e Slaughter (1985), com avaliação conforme Lohman (1987).

Para a análise do consumo alimentar, os atletas preencheram um registro alimentar estimado de três dias, incluindo um dia de fim de semana. Eles registraram todos os alimentos e bebidas consumidos, além de suplementos alimentares, com as quantidades em medidas caseiras e as marcas dos alimentos industrializados, principalmente guloseimas.

O peso dos alimentos registrados em medidas caseiras foi determinado de acordo com a Pinheiro e colaboradores (2008) e, quando necessário, pela Pacheco (2011).

As calorias e os nutrientes foram calculados a partir da Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (TACO, 2011), complementada por Pinheiro e colaboradores (2008) ou pelas informações nutricionais dos rótulos, quando mencionados.

As necessidades energéticas foram calculadas com base na fórmula do gasto energético total (GET) da FAO/OMS (2001), considerando idade, sexo, e o fator de atividade, de acordo com a frequência e duração dos treinos. O consumo energético diário atendeu às recomendações da WHO (1990), com um consumo adequado entre 90% e 110% das necessidades energéticas.

Os valores de macronutrientes foram determinados pela Sociedade Brasileira de Medicina do Exercício e do Esporte (SBME, 2009), que recomenda 60 a 70% do aporte calórico diário de carboidratos, 1,2 a 1,6 g/kg de peso/dia de proteínas e 1,0 g/kg de peso/dia de lipídeos, correspondendo a 30% do valor energético total (VET), com um mínimo de 15% do VET. Já os micronutrientes (cálcio, fósforo, ferro, vitamina A, tiamina, riboflavina, niacina e vitamina C) foram analisados segundo as Dietary Reference Intakes (Institute of Medicine, 1997, 1998, 2000).

Para a tabulação dos dados coletados e realização de análises estatísticas, (frequências, média e desvio padrão), utilizou-se o programa Microsoft Excel® 2010.

RESULTADOS

Participaram do estudo 26 nadadores de ambos os sexos, sendo 53,85% do gênero masculino (n=14) e 46,15% do gênero feminino (n=12), com uma média de idade de 14,4 ±3,24 anos. A amostra apresentou um IMC médio de 21,19 ±3,83 kg/m² e um percentual de gordura corporal médio de 22,15 ±5,89%.

Tabela 1 - Características antropométricas da amostra.

Variáveis	Sexo feminino (n = 12)		Sexo masculino (n = 14)	
	Mín - Máx	Média ± DP	Mín - Máx	Média ± DP
Idade (anos)	11 - 19	14,42 ± 2,72	10 - 19	14,43 ± 3,52
Peso (kg)	28,5 - 62,5	49,81 ± 10,47	28,8 - 93,8	59,33 ± 18,85
Estatura (cm)	136,5 - 166,5	155 ± 8,35	132 - 190	162,71 ± 17,34
DCSE (mm)	6,66 - 20	12,08 ± 4,07	5,66 - 23,66	11,76 ± 4,11
DCT (mm)	11,33 - 21	14,39 ± 4,23	7 - 21,66	12,42 ± 4,10
IMC (kg/m ²)	15,3 - 26,75	20,53 ± 3,26	15,57 - 30,41	21,77 ± 4,05
GC (%)	18 - 32,78	24,18 ± 5,17	10,77 - 32,13	20,4 ± 5,58

Legenda: DCSE = Dobra Cutânea Subescapular; DCT = Dobra Cutânea Tricípital; IMC = Índice de Massa Corporal; GC = Gordura Corporal; Mín - Máx = Mínimo e Máximo; DP = Desvio Padrão.

A Tabela 1 descreve as características antropométricas dos atletas, conforme o sexo.

Em relação a classificação do IMC, observou-se que a maioria dos avaliados, tanto do sexo feminino quanto do masculino, foi classificada como eutrófica (83,33% e 64,28%, respectivamente). O estado de sobrepeso foi identificado em 16,67% das meninas e 21,43% dos meninos, enquanto o quadro de obesidade foi observado apenas no sexo masculino, com 14,28%.

Quanto à classificação do percentual de gordura corporal, o estado ótimo foi observado em 53,85% de todos os avaliados, com adequação de 58,3% nas meninas e 50% nos meninos.

Entretanto, o sexo masculino apresentou uma maior inadequação da adiposidade corporal, com 35,7% apresentando percentuais moderadamente altos e 7,1% com percentuais altos ou muito altos. Já as meninas mostraram 25% com percentuais moderadamente altos e 16,7% com percentuais altos.

Sobre a avaliação dietética, nenhum dos avaliados relatou o consumo de suplementos alimentares. A tabela 2 apresenta os valores encontrados da ingestão energética, dos macros e micronutrientes, conforme o gênero.

A análise demonstrou que o consumo energético, em ambos os sexos, ficou

significativamente abaixo do recomendado, com 91,67% de inadequação nas meninas e 85,71% nos meninos. A ingestão de carboidratos também esteve abaixo das diretrizes, com 91,67% de inadequação entre as meninas e 78,57% entre os meninos. Em relação às proteínas, o consumo foi elevado em 50% das participantes do sexo feminino e 57,14% dos participantes do sexo masculino. Por outro lado, a ingestão de lipídeos foi considerada adequada em 75% do público feminino e 92,86% do masculino.

Observou-se uma elevada inadequação na maioria dos micronutrientes avaliados. No público feminino, todos os micronutrientes apresentaram um percentual abaixo do recomendado, exceto a vitamina C, que obteve 50% de ingestão insuficiente e 50% adequada. É importante destacar que a ingestão de cálcio foi considerada 100% insuficiente. Apenas a niacina apresentou percentuais acima do recomendado (16,7%).

No sexo masculino, os nutrientes com maior percentual de consumo abaixo do recomendado foram cálcio, vitamina A e tiamina, sendo que a vitamina A apresentou 100% de ingestão insuficiente. O consumo de ferro e de vitamina C foram iguais, com 50% abaixo do recomendado e 50% adequado. Apenas a niacina apresentou percentuais acima do recomendado (7,14%).

Tabela 2 - Análise da ingestão de nutrientes relatados no consumo alimentar dos participantes.

Variáveis	Sexo feminino (n = 12)		Sexo masculino (n = 14)	
	Mín - Máx	Média ± DP	Mín - Máx	Média ± DP
Energia (kcal)	964,72 - 2313,09	1463,76 ± 400,25	1177,11 - 3301,08	1957,13 ± 532,84
HCO (g)	108,93 - 318,4	186,79 ± 70,98	159,85 - 378,1	244,52 ± 68,62
HCO (%)	43,22 - 64,84	51,08 ± 5,93	35,04 - 63,19	50,48 ± 8,55
PTN (g)	54,8 - 113,33	81,12 ± 17,45	46,72 - 213,17	118,27 ± 48,81
PTN (g/kg)	1,02 - 3,03	1,72 ± 0,63	0,94 - 4,23	2,07 ± 1,09
LIP (g)	29,15 - 80,99	41,78 ± 13,89	27,79 - 109,78	56,47 ± 21
LIP (%)	16,55 - 32,82	26,06 ± 5,26	19,35 - 31,24	25,45 ± 3,86
Cálcio (mg)	88,31 - 857,58	298,33 ± 236,44	225,4 - 1332,61	493,35 ± 302,58
Fósforo (mg)	475,76 - 1252,11	797,4 ± 224,91	469,54 - 2246,59	1244,4 ± 486,65
Ferro (mg)	3,28 - 15,36	6,49 ± 3,14	5,11 - 15,86	8,75 ± 3,52
Vit. A (µg)	33,21 - 1217,82	284,07 ± 316,98	44,12 - 434,55	228,26 ± 128,20
B1 (mg)	0,29 - 1,66	0,75 ± 0,4	0,39 - 1,44	0,8 ± 0,28
B2 (mg)	0,13 - 29,34	3,09 ± 8,28	0,24 - 2,21	2,15 ± 2,68
B3 (mg)	7,72 - 42,67	17,76 ± 12,13	6,59 - 29,83	18,27 ± 8,71
Vit. C (mg)	18,39 - 937,75	229,01 ± 296,68	6,15 - 428,62	120,17 ± 143,11

Legenda: HCO = Carboidrato; PTN = Proteína; LIP = Lipídeo; B1 = Tiamina; B2 = Riboflavina; B3 = Niacina; Mín - Máx = Mínimo e Máximo; DP = Desvio Padrão.

Na avaliação do registro alimentar, observou-se que a maioria dos atletas apresentava baixo consumo de legumes e verduras, além de um elevado consumo de alimentos com baixa densidade nutricional.

Dos 78 registros analisados, apenas 19,4% incluíam legumes e verduras, enquanto 80,5% continham frutas, sendo a maior parte proveniente de sucos. Além disso, 36,1% dos registros apresentaram leites e derivados, 50% incluíam feijões, 29,16% demonstraram ingestão de bolos, 38,8% de fast foods, 18,05% de refrigerantes e 25% de doces. Em todos os registros, foi possível observar o consumo de carnes e cereais.

DISCUSSÃO

O IMC médio e desvio padrão da amostra estudada ($21,19 \pm 3,83$ kg/m²) classificou a maioria dos avaliados como eutróficos, resultado que se aproxima ao encontrado no estudo de Lima (2021), onde o IMC médio de 25 nadadores adolescentes foi de 21,1 kg/m².

Embora o IMC seja uma medida de adiposidade geral, ele não fornece detalhes sobre a distribuição de gordura corporal e não distingue entre massa gorda e magra, o que

representa sua principal limitação ao avaliar atletas (Cardoso, 2024).

Portanto, neste estudo, também foi considerado o percentual de gordura corporal para uma classificação mais precisa do estado nutricional.

A média do percentual de gordura dos avaliados, de $22,15 \pm 5,89$ %, aproximou-se do valor encontrado no estudo de Silva (2020), onde os nadadores avaliados, sem deficiência, apresentaram o %GC médio de $19,6 \pm 6,1$ %.

Vale ressaltar que a fórmula utilizada neste trabalho para estimar o percentual de gordura corporal não leva em consideração a raça e nem o estágio de maturação sexual que os avaliados se encontravam no momento da pesquisa.

Para a avaliação do estado nutricional, utilizando dobras cutâneas, tem-se a necessidade da realização de mais estudos com o público adolescente, uma vez que as medidas das variáveis antropométricas podem variar de acordo com as fases de maturação, faixa etária e raça, além da utilização de diferentes dobras, sendo iguais ou não as utilizadas neste trabalho (Araújo e colaboradores, 2007; Santos e colaboradores, 2022).

Estudos que envolvem adolescentes se mostram desafiadores para o pesquisador

quanto à escolha do método e da fórmula de avaliação nutricional mais adequada, visto que nesta fase ocorrem constantes mudanças no crescimento e desenvolvimento corporal.

Em relação ao consumo alimentar, os participantes desta pesquisa apresentaram um baixo consumo energético, onde as meninas apresentaram um déficit calórico médio de 733,2 kcal e os meninos 807,49 kcal, sendo este cenário também encontrado em outros trabalhos.

Em um estudo com 19 nadadores foi possível observar a baixa ingestão energética, com 87,5% e 63,6% de inadequação entre as meninas e os meninos, respectivamente, apresentando restrições calóricas de no mínimo 800 kcal (Trindade, 2015).

O déficit calórico pode acarretar sérios danos à saúde e ao desempenho esportivo dos atletas, como a disfunção hormonal, afetando a função reprodutiva e levando a ciclos menstruais irregulares, em atletas do sexo feminino, além de reduzir a disponibilidade de ferro.

Há também uma redução da taxa metabólica basal, o que impacta negativamente a densidade mineral óssea e eleva o risco de fraturas por estresse, além de desencadear condições como osteopenia, osteoporose e aterosclerose precoce (André, Fasanella, 2023).

Nesta pesquisa, 84,62% dos avaliados apresentaram uma dieta hipoglicídica. Outra pesquisa com 15 atletas, de ambos os gêneros, 93,3% dos nadadores tiveram um consumo insuficiente de carboidrato (Mello e colaboradores, 2015).

O baixo consumo de carboidratos pode afetar diretamente no desempenho do atleta, tanto nos treinos quanto em competições. Esse déficit gera estoques insuficientes de glicogênio muscular, aumentando a depleção proteica para produzir energia. A fadiga é uma condição que decorre de exercícios intensos e prolongados, mas que também está relacionada com esses estoques reduzidos de glicogênio e hipoglicemia.

Sendo assim, faz-se necessário uma boa ingestão de carboidratos para repor os estoques de glicogênio hepático e muscular, perdidos durante o exercício, além de auxiliar numa melhor resposta imunológica (Barbalho, 2015).

Em relação às proteínas, percebeu-se um elevado consumo pela maioria dos atletas,

em ambos os sexos, com percentual de ingestão de 53,85%.

No estudo de Reinaldo e colaboradores (2016) mais de 55% dos atletas adolescentes avaliados apresentaram uma alta ingestão proteica.

A ingestão excessiva de proteína não aumenta necessariamente a massa muscular e pode induzir as perdas de cálcio na urina.

Além disso, dietas hiperproteicas pode gerar sobrecarga renal, aumento da gordura corporal, desidratação e estimular a perda de massa óssea (Alves, Toledo, Oliveira, 2017).

Analisando o consumo de micronutrientes, observou-se neste trabalho uma elevada inadequação de cálcio, principalmente entre as meninas, pois todas apresentaram uma ingestão abaixo do recomendado.

No estudo de Mocellin e colaboradores (2017), com 11 nadadores, de ambos os sexos, 100% dos avaliados também apresentaram uma baixa ingestão de cálcio.

O consumo adequado de cálcio desde a adolescência é de suma importância para a aquisição da massa óssea e desenvolvimento físico, prevenindo problemas futuros como fraturas e osteoporose que está ligada ao envelhecimento.

Além disso, este mineral participa na regulação da contração muscular, coagulação sanguínea e condução nervosa (Oliveira e colaboradores, 2024).

O consumo de ferro apresentou uma elevada inadequação entre o público feminino, com 91,71%, semelhante ao estudo de Silveira, Borges e Rombaldi (2015), em que as nadadoras também registraram consumo abaixo do recomendado: 81,2% na categoria mirim, 93,8% na petiz e 93,3% na juvenil.

A deficiência de ferro, frequentemente associada à anemia, pode ser influenciada pelo aumento da massa muscular, do volume sanguíneo e da capacidade respiratória típicos da puberdade, além da menarca nas meninas.

Fatores como modismos alimentares e a busca por um ideal de beleza magra, muitas vezes influenciados pela mídia, amigos e familiares, também afetam a alimentação dos adolescentes, que, apesar do aumento do apetite, nem sempre selecionam alimentos adequados para suprir suas necessidades nutricionais (Rabello, 2018).

O consumo de vitamina A esteve abaixo do recomendado em 96,15% dos avaliados. No estudo de Martínez e

colaboradores (2011), com 36 nadadores adolescentes, mais de 50% dos meninos e meninas apresentaram ingestão inadequada desta vitamina. A deficiência de vitamina A eleva as reservas de ferro no fígado, interferindo na disponibilidade para a formação de hemoglobina, podendo estar associado ao quadro de anemias e infecções (Vitolo, 2008).

A tiamina (Vitamina B1) apresentou baixa ingestão em 76,92% dos avaliados, já no estudo de Mocellin e colaboradores (2017) o percentual de inadequação da vitamina B1 esteve presente em 50% dos nadadores. A deficiência de vitaminas do complexo B pode interferir a síntese proteica e o metabolismo aeróbio, prejudicando, então, o processo metabólico para a produção de energia (Correa, Macedo, Oliveira, 2014).

As deficiências de nutrientes podem ser devido a uma baixa densidade nutricional dos alimentos consumidos pelos atletas. A correção da carência de vitaminas e minerais pode ocorrer com a maior ingestão de alimentos saudáveis, como frutas, hortaliças, leites e derivados nas refeições diárias dos adolescentes (Reinaldo e colaboradores, 2016).

CONCLUSÃO

Conclui-se que a maioria dos nadadores foi classificada como eutrófica pelo IMC por idade e apresentou percentual de gordura corporal ótimo.

No entanto, a avaliação alimentar revelou uma elevada inadequação nutricional, com dietas predominantemente hipocalóricas, hipoglicídicas, hiperproteicas e normolipídicas. Observou-se também baixa ingestão de micronutrientes, como cálcio, ferro, vitamina A e vitaminas do complexo B, enquanto a vitamina C e o fósforo estavam adequados em apenas metade dos avaliados, com a outra metade abaixo do recomendado.

As inadequações alimentares observadas entre os nadadores destacam a necessidade de intervenções nutricionais, visando conscientizar os atletas sobre os benefícios de uma dieta balanceada para o desempenho esportivo e o crescimento saudável, especialmente durante a adolescência, uma fase em que deficiências nutricionais podem impactar a saúde e a qualidade de vida.

REFERÊNCIAS

1-Alves, N.A.; Toledo, G.C.G.; Oliveira, L.A. Estratégias de educação alimentar e nutricional para nadadores adolescentes de uma equipe profissional. *Saúde*. Vol. 6. Num. 2. 2017. p. 83-94.

2-André, L.C.V.; Fasanella, R.S. Consequências da Deficiência Energética Relativa no Esporte (RED'S) na saúde e na performance esportiva. TCC de Graduação. Centro Universitário São Camilo. São Paulo. 2023.

3-Araújo, J.S.; Freitas, E.S.G.; Diel, R.S.B.; Navarro, F. Antropometria e composição corporal de atletas adolescentes de 15 anos do gênero masculino de um time de futebol do estado do Rio de Janeiro. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva*. São Paulo. Vol. 1. Num. 3. 2007. p. 61-67.

4-Barbalho, E.R. Avaliação da adequação do consumo de carboidrato em atletas de natação. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva*. São Paulo. Vol. 9. Num. 49. 2015. p. 60-65.

5-Boileau, R.A.; Lohman, T.G.; Slaughter, M.H. Exercise and body composition of children and youth. *Scandinavian Journal of Sports Science*. Copenhagen. Vol. 7. Num. 1. 1985. p.17-27.

6-Cardoso, A.L.M.S.C. Crescimento e Maturação na Performance de Jovens Atletas. TCC de Graduação. Universidade do Porto. Porto. 2024.

7-Correa, C.S.; Macedo, R.C.O.; Oliveira, A.R. Efeitos das bebidas energéticas sobre o desempenho esportivo. *Revista Mackenzie de Educação Física e Esporte*. São Paulo. Vol. 13. Num. 1. 2014. p.153-164.

8-Costa, W.R.A.; Santana, C.M, Santos, A.C.S.; Lúcio, G.A.C.; Hardmam Júnior, A. Benefícios da natação para crianças. *Revista Faipe*. Vol. 12. Num. 2. 2022. p. 57-67.

9-FAO/OMS. Human energy requirements. FAO/ OMS/ UNU, Série de informes técnicos. Genebra. Organización Mundial de la Salud. 2001.

10-Institute Of Medicine-IOM. Dietary Reference Intakes for calcium, phosphorus,

magnesium, vitamin D, and fluoride. Washington, DC. National Academies Press. 1997.

11-Institute of Medicine-IOM. Dietary Reference Intakes for thiamin, riboflavin, niacin, vitamin B6, folate, vitamin B12, pantothenic acid, boitin and choline. Washington, DC. National Academies Press. 1998.

12-Institute of Medicine-IOM. Dietary Reference Intakes for vitamin A, vitamin K, arsenic, boron, chromium, copper, iodine, iron, manganese, molybdenum, nickel, silicon, vanadium, and zinc. Washington, DC. National Academies Press. 2000.

13-Lima, C.K.A.Z.G. Impacto ambiental do consumo alimentar de atletas adolescentes. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro. 2021.

14-Lima, G.A.S.; Mourão, N.R.D.M.; Macedo, L.S.; Verli, M.V.A.; Gonçalves, L.C.O.; Silva, M.A.S.; Araújo, N.C. Natação escolar: importância e benefícios para alunos do ensino básico e médio. Revista Eletrônica Interdisciplinar. Vol. 15. Num. 3. 2023. p. 11-19.

15-Lohman, T.G. The use of skinfold to estimate body fatness on children and youth. Journal of Physical Education, Recreation and Dance. Vol. 58. Num. 9. 1987. p. 98-102.

16-Mantovaneli, D.M.; Morais, M.B.S.; Franklin, M.M.K.; Carvalho, M.M.F. Avaliação nutricional e de saúde dos jogadores de um time série de futebol profissional. RECIMA21. Vol. 4. Num. 8. 2023. p. 1-14.

17-Margarida, M.; Araujo, M.C. Avaliação do estado nutricional e consumo alimentar de atletas de natação da grande Florianópolis-SC. Revista Brasileira de Nutrição Esportiva. São Paulo. Vol. 13. Num. 83. 2019. p.1150-1157.
Martínez, S.; Pasquarelli, B.N.; Romaguera, D.; Arasa, C.; Tauler, P.; Aguiló, A. Anthropometric characteristics and nutritional profile of young amateur swimmers. Journal of Strength and Conditioning Research. Vol. 25. Num. 4. 2011. p. 1126-1133.

18-Mello, A.V.; Villarim, W.L.F.; Machado, A.D.; Olivon, E.V.; Cruz, D.L.; Nogueira, L.R.; Nacif, M. Avaliação da composição corporal e do consumo alimentar de nadadores

adolescentes. Revista Brasileira de Medicina do Esporte. Vol. 21. Num. 5. 2015. p. 381-385.

19-Mocellin, R.D.P., Lazzarotto, M.A., Cordeiro, H.J., Ribas, M.R., Bassan, J.C. Perfil nutricional de atletas adolescentes em diferentes provas de natação. Revista Brasileira de Nutrição Esportiva. São Paulo. Vol. 31. Num. 61. 2017. p.40-47.

20-Oliveira, A.L.; Mirabal, J.K.; Estrêla, K.A.R.; Muñoz, A.M.A.L.; Scabello, M.F.; Almeida, G.S.; Ferreira, A.B.M.L.L.; Fachine, M.L.N.; Thomaz, H.G.P.; Carvalho Júnior, G.A.N.; Gomes, M.G.I.; Pimenta, M.L.M.; Soares, J.V.S.; Xavier, E.A.T. O papel vital da alimentação na saúde da mulher: explorando os vínculos entre nutrição e bem-estar feminino. Revista CPAQV. Vol. 26. Num. 1. 2024. p.1-4.

21-Pacheco, M. Tabela de equivalentes, medidas caseiras e composição química dos alimentos. 2ª edição. Rio de Janeiro. Rubio. 2011. p. 669.

22-Pinheiro, A.B.V.; Lacerda, E.M.A.; Benzecry, E.H.; Gomes, M.C.S.; Costa, V.M. Tabela para avaliação de consumo alimentar em medidas caseiras. 5ª edição. São Paulo. Atheneu. 2008. p. 131.

23-Rabello, G.O. Anemia ferropriva em adolescentes e sua associação com os determinantes biológicos e sociais da saúde. Dissertação de Mestrado. EMESCAM-ES. Vitória. 2018.

24-Reinaldo, J.M.; Silva, D.G.; Matos, R.C.; Leite, M.M.R.; Mendes-Netto, R.S. Inadequação nutricional na dieta de atletas adolescentes. ABCS Health Sciences. Vol. 41. Num. 3. 2016. p. 156-162.

25-Santos, L.E.S.; Claro, M.L.; Carvalho, D.S.; Oliveira, E.A.R.; Silva, A.R.V.; Machado, A.L.G.; Conde, W.L.; Lima, L.H.O. Relação entre maturação sexual e indicadores antropométricos e pressóricos em adolescentes. Ciência & Saúde Coletiva. Vol. 27. Num. 9. 2022. p. 3615-3626.

26-Silva, D.P.S. Análise descritiva e comparativa da composição corporal de crianças e adolescentes nadadores com e sem deficiência. Dissertação de Mestrado.

Universidade Estadual de Campinas.
Campinas. 2020.

27-Silveira, M. A.; Borges, L. R.; Rombaldi, A. J. Avaliação nutricional e consumo alimentar de adolescentes praticantes de natação. Revista Brasileira de Nutrição Esportiva. São Paulo. Vol. 9. Num. 53. 2015. p.427-436.

28-Sociedade Brasileira de Medicina do Exercício e do Esporte-SBME. Modificações Dietéticas, Reposição Hídrica, Suplementos Alimentares e Drogas: Comprovação de Ação Ergogênica e Potenciais Riscos à Saúde. Revista Brasileira de Medicina do Esporte. Vol.15. Num. 3. 2009. p. 43-56.

29-Sousa, E.A.; Borges, C.A.O.; Meira, T.C.; Jesus, M.D.R.; Correia, T.M.L. Determinantes do índice de massa corporal em adolescentes de uma escola pública do interior do sudoeste baiano. Biomotriz. Vol. 14. Num. 3. 2020. p. 191-197.

30-TACO. Tabela Brasileira de Composição de Alimentos. 4ª edição. rev. e ampl. Campinas. NEPA-UNICAMP. 2011. p.161.

31-Trindade, C.D.Z. Distribuição e composição das refeições diárias em nadadores competitivos. TCC de Graduação. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre. 2015.

32-Vitolo, M.R. Nutrição: da gestação ao envelhecimento. Rio de Janeiro. Rubio. 2008.

33-WHO. World Health Organization. Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. Geneva. 1990. (Technical Report Series, No. 797).

34-WHO. World Health Organization. ONIS, M.; Onyango, A.W.; Borghi, E.; Siyam, A.; Nishida, C.; Siekmann, J. Development of a WHO growth Reference for school-aged children and adolescents. Bulletin of the World Health Organization. Vol.85. Num. 9. 2007 p.660-667.

Recebido para publicação em 28/10/2024
Aceito em 20/01/2025