

AVALIAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL E CONSUMO ALIMENTAR DE ATLETAS DE NATAÇÃO DA GRANDE FLORIANÓPOLIS-SCMariana Margarida¹, Marília Costa de Araujo²**RESUMO**

A natação é uma modalidade esportiva de elevada demanda calórica. A ingestão energética inadequada na natação pode levar ao comprometimento do estado nutricional e do desempenho esportivo. Dessa forma, o objetivo do presente estudo foi avaliar o estado nutricional e consumo alimentar de atletas de natação da Grande Florianópolis-SC. Fizeram parte da amostra 15 atletas adultos de ambos os sexos, com média de idade de 21,5 anos. Para obtenção das variáveis nutricionais, foi realizado o Recordatório alimentar 24 horas e antropometria. As informações obtidas foram comparadas com recomendações da Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte (2009) e com a Ingestão Dietética de Referência (2014). Os resultados apontaram que 100% dos atletas apresentaram consumo abaixo do recomendado para carboidratos, 73,33% acima do recomendado para proteínas e 73,33% apresentava uma dieta hipocalórica. Em relação aos micronutrientes apresentaram consumo abaixo das recomendações em ambos os sexos para cálcio e vitamina E, e apenas no sexo feminino apresentou consumo de ferro abaixo das recomendações. No sexo masculino predominou o percentual de gordura corporal acima dos valores de referência e no feminino valores abaixo dos valores de referência. Tais valores encontrados demonstraram que os atletas de natação em fase de pré-temporada não apresentaram uma alimentação adequada frente as suas necessidades energéticas diárias, mostrando a importância da avaliação do estado nutricional e consumo alimentar dos mesmos, a fim de fornecer subsídios para a elaboração de estratégias dietéticas, que visem preservar a composição corporal, performance e a saúde dos atletas.

Palavras-chave: Natação. Estado nutricional. Atletas de natação. Consumo alimentar.

E-mail dos autores:
mari.margarida@hotmail.com
mariliacostadearaujo@yahoo.com.br

ABSTRACT

Evaluation of the nutritional state and food consumption of athletes of swimming of the great Florianópolis-SC

Swimming is a sporting modality with high caloric demand. Inadequate energy intake in swimming can lead to impairment of nutritional status and sports performance. The objective of the present study was to evaluate the nutritional status and food intake of swimming athletes from Florianópolis-SC. The sample consisted of 15 adult athletes of both sexes, with a mean age of 21.5 years. To obtain the nutritional variables, a food questionnaire was applied and anthropometry. The information obtained was compared with recommendations of the Brazilian Society of Sports Medicine (2009) and Dietary Reference Intake (2014). The results showed that 100% of the athletes presented below-carbohydrate intake, 73.33% higher than that recommended for protein, and 73.33% presented a hypocaloric diet. In relation to micronutrients, the intake was below the recommendations for both sexes for calcium and vitamin E, and only female athletes presented iron intake below the recommendations. The male athletes were predominant the percentage of body fat above the reference values and in the female values below the reference values. The values found in the present study demonstrated that pre-season swimming athletes did not present an adequate diet in relation to their daily energy needs, showing the importance of the evaluation of the nutritional status and food consumption of swimming athletes with the objective to develop dietary strategies aimed at preserving body composition and guaranteeing tissue regeneration, performance and athletes health.

Key words: Swimming. Nutritional status. Swimming athletes. Food consumption.

1 - Curso de Nutrição da Universidade do Sul de Santa Catarina - UNISUL, Florianópolis-SC, Brasil.

2 - Professora Mestre da Universidade do Sul de Santa Catarina - UNISUL, Florianópolis-SC, Brasil.

INTRODUÇÃO

A natação é uma modalidade esportiva que envolve exercícios de força e resistência do tronco, ação da resistência e atrito da água e, por consequência, demanda cardiovascular elevada.

Esses exercícios são sustentados por diferentes fontes de energia dos sistemas aeróbio e anaeróbio que influenciam diretamente no desempenho, demanda energética e estado nutricional (Di prampero, 1986; Mcardle, Katch, Katch, 2018).

O ótimo desempenho esportivo é promovido pelo consumo adequado de energia e nutrientes, estabelecidos pelas recomendações específicas para atletas e essencial para a manutenção da performance.

A baixa ingestão de energia e fornecimento insuficiente de nutrientes, pode resultar em alterações metabólicas e imunológicas do atleta comprometendo o seu desempenho esportivo.

Assim, o suporte nutricional deve ser preconizado a partir de uma avaliação do estado nutricional e avaliação dietética, com o objetivo de melhorar a performance e saúde.

O consumo adequado de calorias e nutrientes deve atender às modificações fisiológicas causadas pela modalidade (ACSM, 2009; Barbalho, 2015; Thomas, Erdman, Burke, 2016).

Os macronutrientes da dieta vão compor o valor energético total, o qual deve seguir a recomendação de 30 a 50kcal/kg/dia.

Os carboidratos por exemplo, têm como função manter a glicemia, maximizar os estoques iniciais de glicogênio e repor adequadamente os estoques na fase de recuperação. Já as proteínas, exercem um papel fundamental no reparo de microlesões musculares decorrente da intensidade, duração e frequência do exercício praticado.

Os lipídios são componentes necessários na dieta, eles participam de diversos processos celulares como o fornecimento de energia para os músculos em exercício, a síntese de hormônios esteroides, absorção de vitaminas lipossolúveis e a modulação da resposta inflamatória (SBME, 2009; Burke, Mujika, 2014; Kerksick e colaboradores, 2017).

Os micronutrientes vão desempenhar um papel importante na produção de energia, síntese de hemoglobina, manutenção da saúde óssea, função imunológica e proteção

do corpo contra danos oxidativos causados pelo esporte.

Eles auxiliam na síntese e no reparo do tecido muscular durante a recuperação do exercício e da lesão.

O exercício em si, causa um estresse oxidativo comprometendo muitas das vias metabólicas onde os micronutrientes são necessários, resultando em adaptações bioquímicas musculares que aumentam as necessidades de micronutrientes.

Dessa forma, uma maior ingestão de micronutrientes pode ser necessária para o reparo e manutenção do sistema imunológico, preservação do estado nutricional e da composição corporal de atletas (ACSM, 2009; Thomas, Erdman, Burke, 2016).

Conclui-se que, com o elevado gasto energético na modalidade da natação, os atletas apresentem dificuldades de atingirem suas necessidades nutricionais.

Contudo é necessário que seja feita a avaliação do estado nutricional e consumo alimentar, afim de fornecer um melhor entendimento sobre o perfil alimentar dos atletas de natação, possibilitando a elaboração de estratégias dietéticas, que atendam às quantidades ideais de macronutrientes e micronutrientes, preservando a composição corporal, regeneração tecidual, performance e a saúde do atleta.

Por tanto, o objetivo do presente estudo foi avaliar o estado nutricional e consumo alimentar de atletas de natação da Grande Florianópolis-SC.

MATERIAIS E MÉTODOS

Tratou-se de um estudo transversal, realizado no período de Março e Abril de 2019, com amostra composta de atletas de natação de duas equipes esportivas da Grande Florianópolis, adultos, competindo por mais de um ano, idade de 20 anos a 59 anos, de ambos os sexos.

Amostra foi por amostragem não probabilística por conveniência. A pesquisa seguiu os preceitos éticos (Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde), foi aprovada pelo Comitê Permanente de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEP) da Universidade do Sul de Santa Catarina - UNISUL, (nº 3.150.019).

Os atletas que participaram da pesquisa assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Amostra

Para identificar a amostra, foi aplicado um questionário com questões fechadas sobre idade, sexo, tempo de prática esportiva para fins competitivos e se faz ou não acompanhamento nutricional com nutricionista.

Avaliação do Estado Nutricional

A determinação do estado nutricional foi realizada a partir de antropometria sendo aferidas as variáveis peso, altura e as dobras cutâneas de tórax, coxa, abdome, tríceps e supra ilíaca.

Para mensurar as dobras cutâneas foi utilizado o adipômetro (Cescorf®), feitas três medidas consecutivas e utilizada a média aritmética expressa em milímetros. Para estatura, foi utilizado o estadiômetro vertical Sunny®, e o peso obtido pela utilização de uma balança digital (TECHLINE® modelo BAL-20) com capacidade máxima de 180 quilos.

A composição corporal foi estimada pela equação proposta de Jackson e colaboradores (1980) para mulheres e de Jackson e Pollock (1978) para homens. Para a densidade corporal (DC) foi utilizada a equação de Siri (1961) e a análise do percentual de gordura foi de acordo com os parâmetros específicos para atletas de natação de ambos os sexos propostos por Wilmore (1983).

Avaliação do Consumo Alimentar

Para obtenção das variáveis nutricionais, foi utilizado o recordatório alimentar aplicado pelo pesquisador, de um dia de treino.

As quantidades dos alimentos, bem como o uso e o consumo de suplementos quando utilizados, foram obtidas por meio da descrição de medidas caseiras.

As informações obtidas foram comparadas com recomendações para indivíduos esportistas propostos pela Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte (2009) e com a Ingestão Dietética de Referência (Dietary Reference Intakes) - DRIs (2014). Os dados nutricionais foram processados com o auxílio do Software de nutrição Dietbox®.

As informações obtidas foram avaliadas segundo a estatística descritiva por meio de média, valor máximo (V. Max.), valor mínimo (V. Mín.), variância da amostra e desvio padrão da amostra (DP).

Também foram analisados, segundo a estatística inferencial de comparação, o teste t para amostra e o teste de Wilcoxon, considerando valores significativos os resultados de $p \leq 0,05$.

RESULTADOS**Características**

Participaram do estudo 15 atletas de natação, adultos, com média de treino aquático de 2 horas, ambos os sexos, sendo que 80% (n=12) eram do sexo masculino, 20% (n=3) do feminino, 86,66% (n=13) velocistas e 13,33% (n=2) fundistas.

A média de idade dos participantes foi de 29 ± 21 anos. Apenas dois atletas faziam acompanhamento nutricional com nutricionista e todas as mulheres que participaram da pesquisa apresentaram ciclo menstrual irregular.

As características antropométricas da amostra foram descritas na tabela 1 e como pode-se observar, houve um predomínio de inadequação do percentual de gordura.

No sexo masculino 66,66% (n=8) apresentou percentual de gordura corporal acima dos valores de referência e no feminino 66,66% (n=2) apresentou valores abaixo dos valores de referência.

Tabela 1 - Análise do percentual de gordura corporal de atletas de natação.

Sexo	Média %GC	Amplitude %GC	Recomendação Wilmore, 1983	%AB	%AD	%AC
Feminino	21,02	17,77 - 26,76	20,3%	66,66 (2)	-	26,66(1)
Masculino	10,79	5,06 - 21,07	5,0-8,5%	-	26,66 (4)	66,66 (8)

Legenda: AB= Abaixo da recomendação, AD= Adequado, AC= Acima da recomendação, %GC= Percentual de gordura corporal.

A tabela 2 refere-se à avaliação das calorias e macronutrientes da dieta dos avaliados, e percebe-se que 73,33% (n=11) da amostra geral possuía um consumo de calorias, abaixo da recomendação.

Quanto ao consumo de macronutrientes, foi possível evidenciar excesso de proteína na dieta em 73,33% (n=11) dos atletas com média de consumo de 2,54 g/kg/dia, ultrapassando a recomendação

da Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte (2009), que preconiza a ingestão de 1,6-1,7g/kg/dia.

A representação do consumo de lipídeos se mostrou dividida, 46,66% (n=7) apresentaram consumo adequado e 46,66% (n=7) apresentou consumo acima das recomendações, e destaca-se que 100% (n=15) dos atletas apresentou consumo de carboidrato abaixo das recomendações.

Tabela 2 - Análise do consumo de calorias e macronutrientes dos atletas.

Variáveis	Mediana	Amplitude	Recomendação SBME (2009)	%AB	%AD	%AC
VET kcal/kg/dia	31,30	22,61 - 57,21	30-50Kcal/kg/dia	73,33(11)	6,66(1)	20(3)
PTN g/kg/dia	2,54	1,00 - 3,62	1,6-1,7g/kg/dia	40(2)	6,66(1)	73,33(11)
CHO g/kg/dia	2,97	1,36 - 7,71	10g/kg/dia	100% (15)	-	-
LIP g/kg/dia	1,20	0,53 - 2,06	0,8 - 1,2g/kg/dia	6,66(1)	46,66(7)	46,66(7)

Legenda: CHO = Carboidrato; PTN= Proteína; LIP= Lipídio; VET= Valor Energético Total; SBME= Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte (2009). AB= Abaixo da recomendação, AD= Adequado, AC= Acima da recomendação.

A tabela 3 descreve o consumo de micronutrientes dos atletas do sexo masculino. Destes, 91,66% (n=11) apresentaram consumo abaixo dos valores de referência para cálcio, com média de 675,92 mg/dia, e 33,33 % (n=4) para vitamina E, com valor

mínimo de consumo de 3,7 mg/dia. O restante dos micronutrientes avaliados ficaram adequados, com média de consumo de 22,32mg para zinco, 199mg para vitamina C e 80mg para ferro.

Tabela 3 - Análise do consumo de vitaminas e minerais dos atletas do sexo masculino.

Variáveis	Média (mg)	Amplitude (mg)	Recomendação DRI (mg)	%AB	%AD	%AC
Cálcio mg	675,92	254,02 - 2.235,37	1000 - 2500	91,66 (11)	8,33 (1)	-
Ferro mg	80	13,03 - 122,22	8 - 45	-	91,66 (11)	8,33 (1)
Zinco mg	22,92	10,16 - 37,27	9,4 - 40	-	100 (12)	-
VIT. C mg	199,37	17,16 - 511,91	75 - 2000	16,66(2)	83,33 (10)	
VIT. E mg	23,56	3,70 - 52,70	12 - 1000	33,33(4)	66,66(8)	-

Legenda: AB= Abaixo da recomendação, AD= Adequado, AC= Acima da recomendação, DRI= Dietary Reference Intakes (2014).

No sexo feminino a tabela 4 mostra adequação para a maioria dos atletas no consumo de Zinco e

Vitamina C, e 100% (n=3) apresentou consumo de cálcio abaixo das recomendações

com média de 498,17 mg/dia. Outros micronutrientes também apresentaram baixo consumo, como ferro e vitamina E representando 66,66% (n=2) das atletas.

Tabela 4 - Análise do consumo de vitaminas e minerais do sexo feminino.

Variáveis	Média (mg)	Amplitude	Recomendação DRI (mg)	%AB	%AD	%AC
Cálcio mg	498,17	709,45 - 160	1000 - 2500	100 (3)	-	-
Ferro mg	13,00	12,03 - 18,34	18 - 45	66,66 (2)	33,33 (1)	-
Zinco mg	11,27	8,23 - 16,12	6,8 - 40	-	100% (3)	-
VIT. C mg	170,29	37,28 - 392,60	60 - 2000	33,33 (1)	66,66 (2)	-
VIT. E mg	23,21	8,46 - 52,59	12 - 1000	66,66 (2)	33,33 (1)	-

Legenda: AB= Abaixo da recomendação, AD= Adequado, AC= Acima da recomendação, DRI= Dietary Reference Intakes (2014).

DISCUSSÃO

O presente estudo visou analisar o consumo alimentar e estado nutricional de atletas de natação, onde foi demonstrado que a composição corporal classificada de acordo com valores de referência para natação, proposto por Wilmore (1983), mostrou-se inadequada em ambos os sexos.

O sexo masculino apresentou composição de gordura corporal acima dos valores de referência e o feminino apresentou valores abaixo. Os resultados encontrados

podem ser sugestivos às estratégias de modificação da composição corporal, principalmente dado ao período da coleta de dados do presente estudo, realizada no período pré-temporada (Março - Abril).

Thomas, Erdman e Burke (2016), afirmam que as estratégias de modificação da composição corporal ocorrem quando a perda de gordura corporal é necessária, tal modificação deve ser programada para que ocorra na fase de base do treinamento, ou seja, período pré-temporada longe da fase de

competições, minimizando a perda de desempenho.

Neste sentido, devem ser utilizadas técnicas que maximizem a perda de gordura corporal, preservando a massa muscular e outras metas de saúde.

Ao se analisar o consumo alimentar dos atletas se observou que os nadadores possuíam um perfil energético hipocalórico e, para macronutrientes, hiperproteico e hipoglicídico.

Diante do período de pré-temporada, no qual encontravam-se os avaliados do presente estudo, esses resultados podem ser reflexos de estratégias nutricionais de modificação da composição corporal.

Essas estratégias nutricionais se baseiam em restrição calórica para alcançar um déficit de energia leve, a fim de alcançar uma taxa de perda lenta de massa gorda, ao invés de rápida, e aumentar a ingestão de proteínas na dieta. Quando a modificação da composição corporal for necessária, ela deve ser feita sob orientação de um profissional capacitado para que não ocorram deficiências nutricionais e comprometimento do estado nutricional (Thomas, Erdman, Burke, 2016).

Esse perfil nutricional também foi encontrado por Cordeiro e colaboradores (2017), ao verificar o consumo alimentar de 10 atletas fundistas másters de natação que evidenciou que 80% da amostra apresentava um consumo excessivo de proteínas e 90% da amostra apresentava um consumo de carboidrato abaixo da recomendação, e esse consumo foi relacionado com um decréscimo na biomecânica dos movimentos do nado, fadiga precoce e perda dos níveis de força dos atletas.

O aumento do consumo de proteínas na dieta além dos níveis recomendados, não resulta em nenhum aumento adicional da massa magra, há um limite para o acúmulo de proteínas nos diversos tecidos e o consumo de proteínas deve ser respeitado conforme a recomendação de consumo para esportistas.

E, sabe-se que o exercício prolongado reduz acentuadamente os níveis de glicogênio muscular, sendo importante a constante preocupação com sua correta reposição, fundamental para manter seu efeito ergogênico, necessário em todas as atividades esportivas, em todos os seus níveis, mas principalmente nos de alta intensidade e longa duração como a natação (ACSM, 2009; SBME, 2009; Aragon e colaboradores, 2017).

Além do consumo de macronutrientes, o presente estudo pode também analisar o consumo de vitaminas e minerais.

Em ambos os sexos o cálcio estava abaixo das recomendações e no sexo feminino, outros micronutrientes como ferro e vitamina E ficaram também abaixo da recomendação.

Mocellin e colaboradores (2017), avaliaram o perfil nutricional de atletas adolescentes de ambos os sexos em diferentes provas de natação, e foi possível evidenciar que em ambos os sexos o consumo de cálcio estava abaixo dos valores recomendados pelas DRIs.

Silveira, Borges e Rombaldi, (2015), também avaliaram o consumo alimentar de 22 atletas de natação adolescentes de um clube de Pelotas-RS do sexo feminino e masculino e verificaram que em ambos os sexos a ingestão de cálcio ficou abaixo da recomendada e no sexo feminino ingestão de ferro também ficou abaixo.

Segundo a American College of Sports Medicine (2009) O consumo de cálcio para esportistas é muito importante para o crescimento, manutenção e reparação do tecido ósseo, regulação da contração muscular, condução nervosa e coagulação sanguínea.

Decorrente da baixa disponibilidade de energia, uma dieta pobre em cálcio pode acarretar as atletas mulheres disfunção do ciclo menstrual, assim o risco de diminuição da densidade mineral óssea nessa população é aumentado.

Sobre o consumo de ferro, o baixo consumo desse micronutriente no esportista pode trazer sérias consequências, prejudicando a função muscular, limitando a capacidade de esforço e levando ao comprometimento da adaptação ao treinamento e ao desempenho esportivo.

O consumo de ferro abaixo do ideal geralmente resulta da ingestão limitada de ferro heme e da ingestão inadequada de energia (Thomas, Erdman, Burke, 2016).

Dessa forma percebe-se que as inconformidades encontradas na dieta dos avaliados do presente estudo, podem estar relacionadas à RED-S - Relative energy deficiency in sport (Deficiência de energia relativa no esporte), que se refere ao funcionamento fisiológico prejudicado causado pela baixa disponibilidade de energia, ou seja um consumo calórico insuficiente e / ou gasto energético excessivo. Inúmeros sistemas do

corpo como sistema imunológico, gastrointestinal, endócrino e cardiovascular são afetados pela RED-S.

Essa deficiência energética para um atleta, além de acarretar problemas para a saúde, também pode prejudicar seu desempenho esportivo. A diminuição da resposta ao treinamento e o aumento do risco de lesões são dois fatores que afetam diretamente o desempenho do atleta.

Além disso, a supressão da função imune causada pela deficiência de energia, resulta em um risco maior a infecções virais.

Os efeitos psicológicos como irritabilidade, cansaço, insônia, ansiedade, depressão e auto cobrança, associado à deficiência energética relativa também podem resultar em uma diminuição no desempenho esportivo (Mountjoy e colaboradores, 2018).

No presente estudo, 73,33% dos avaliados apresentaram uma dieta hipocalórica, e existem fatores que contribuem para essa ingestão calórica insuficiente acontecer, como as mudanças na massa corporal e composição ("ganho de peso"), ingestão energética inadequada para suprir o alto gasto energético do esporte de endurance, mudanças no volume / intensidade de treinamento, e participação em eventos de resistência extenuantes sem mudanças acompanhadas na nutrição.

As consequências da deficiência energética, contribuem para o comprometimento da saúde óssea, diminuição da taxa metabólica de repouso, aumento dos fatores de risco cardiovascular, problemas gastrointestinais e deficiências de micronutrientes como ferro e cálcio (Statuta, Asif, Drezner, 2017; Mountjoy e colaboradores, 2018).

CONCLUSÃO

A partir dos resultados encontrados, conclui-se que o período de pré-temporada e a falta de um acompanhamento nutricional no esporte, influencia diretamente no estado nutricional e consumo alimentar dos atletas, conferindo possivelmente neste estudo, várias inadequações nutricionais, como o consumo excessivo de proteínas, e baixo consumo calórico e de carboidratos, cálcio, ferro e vitamina E.

Tal fato, reforça a importância e necessidade do acompanhamento nutricional com o profissional nutricionista, que visa atingir as necessidades nutricionais desse

grupo, avaliando o estado nutricional e traçando estratégias nutricionais adequadas, a fim de melhorar o desempenho esportivo e garantir a promoção de saúde dos atletas.

Declaro que não há qualquer conflito de interesse com o tema abordado no artigo, nem com os produtos/itens citados.

REFERÊNCIAS

1-American College of Sports medicine - ACSM. Nutrition and Athletic Performance. Official Journal of The American College of Sports Medicine. United States. Vol. 1. p.709-731. 2009.

2-Aragon, A. A.; e colaboradores. International society of sports nutrition position stand: diets and body composition. Journal of The International Society of Sports Nutrition. Vol. 1. Núm. 14. p.1-19. 2017.

3-Barbalho, E.R. Avaliação da adequação do consumo de carboidrato por atletas de natação. Revista Brasileira de Nutrição Esportiva. São Paulo. Vol. 9. p.60-65. 2015.

4-Burke, I. M.; Mujika, I. Nutrition for Recovery in Aquatic Sports. International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism. Vol. 1. p.425-436. 2014.

5-Cordeiro, H.J.; e colaboradores. Determinação da ingestão de macro e micronutrientes na dieta de nadadores fundistas masteres. Revista Brasileira de Nutrição Esportiva. São Paulo. Vol. 11. p.32-39. 2017.

6-Di prampero, P.E. The Energy Cost of Human Locomotion on Land and in Water. International Journal of Sports Medicine. Switzerland. Vol. 2. Núm. 7. p.55-72. 1986.

7-Dietary Reference Intake. 2014. Disponível em: <http://www.nap.edu.com>. Acessado em 2019.

8-Jackson, A. S.; e colaboradores. Generalized equations for predicting body density of women. Medicine & Science in Sports & Exercise. Vol. 3. Núm. 12. p.175-182. 1980.

9-Jackson, A. S.; Pollock, M. L. Generalized equations for predicting body density of men.

British Journal of Nutrition. Vol. 3. Núm. 40. p.497-504. 1978.

10-Kerksick, C.M.; e colaboradores. International society of sports nutrition position stand: nutrient timing. Journal of The International Society of Sports Nutrition. Vol. 1. Núm. 14. p.1-21. 2017.

11-Mcardle, W.D.; Katch, F.I.; Katch, V. L. Fisiologia do exercício: Nutrição, energia e desempenho humano. 8ª edição. Rio de Janeiro. Guanabara Koogan. 2018. 960 p.

12-Mocellin, R.D.P.; e colaboradores. Perfil nutricional de atletas adolescentes em diferentes provas de natação. Revista Brasileira de Nutrição Esportiva. São Paulo. Vol. 11. Núm. 61. p.40-47. 2017.

13-Mountjoy, M.; e colaboradores. IOC consensus statement on relative energy deficiency in sport (RED-S): 2018 update. British Journal of Sports Medicine. Núm. 52. p.687-697. 2018.

14-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. Núm. 23. p.427-436. 2015.

15-Statuta, S. M.; Asif, I. M.; Drezner, J. A. Relative energy deficiency in sport (RED-S). British Journal of Sports Medicine. p.1570-1571. 2017.

16-Siri, W.E. Body composition from fluid spaces and density: analysis of methods. National Academy of Science. Washington. Vol. 1. p.223-234. 1961.

17-Sociedade Brasileira de Medicina do Exercício e do Esporte. Modificações dietéticas, reposição hídrica, suplementos alimentares e drogas: comprovação de ação ergogênica e potenciais riscos para a saúde. Revista Brasileira de Medicina do Esporte. Vol. 15 Num. 3. 2009. p.43-56

18-Thomas, D.T.; Erdman, K.A.; Burke, L.M. Position of the Academy of Nutrition and Dietetics, Dietitians of Canada, and the American College of Sports Medicine: Nutrition and Athletic Performance. Journal of The Academy of Nutrition and Dietetics. Vol. 116. Núm. 5. p.501-528. 2016.

19-Wilmore, J.H. Body composition in sport and exercise: directions for futures research. Medicine and Science in Sports and Exercise. Vol. 15. Núm. 1. p.21-31. 1983.

Autor correspondente:

Marília Costa de Araujo.

mariliacostadearaujo@yahoo.com.br

Rua Moçambique, 468, casa.

Bairro Rio Vermelho, Palhoça-SC, Brasil.

CEP: 88060415.

Recebido para publicação em 30/10/2019

Aceito em 08/05/2020