

**AVALIAÇÃO NUTRICIONAL E CONSUMO ALIMENTAR
DE ADOLESCENTES PRATICANTES DE NATAÇÃO**Melissa Acunha da Silveira¹Lúcia Rota Borges¹Airton José Rombaldi¹**RESUMO**

Atletas adolescentes apresentam maiores necessidades de energia e de nutrientes em comparação com indivíduos não ativos fisicamente, sendo fundamental uma nutrição adequada para a manutenção da saúde e otimização do seu desempenho. O objetivo deste estudo foi avaliar o perfil nutricional, consumo alimentar e maturação sexual de adolescentes praticantes de natação. A avaliação nutricional foi realizada por meio de antropometria: peso, estatura, dobras cutâneas tricipital (DCT) e subescapular (DCSE), Índice de Massa Corporal (IMC) e percentual de gordura corporal (%GC). A avaliação do consumo alimentar foi realizada através do Questionário de Frequência Alimentar (QFA), a avaliação do estágio maturacional através da autoavaliação de Tanner. Foram avaliados 22 adolescentes, 63,6% do sexo masculino, idade média de $14,3 \pm 2,5$ anos, a maioria apresentava estágio maturacional 4. A média de IMC foi $21,64 \pm 3,02$ kg/m², sendo a maioria classificada como eutrófica. A amostra apresentou um consumo de macronutrientes inadequado, com inadequação também no aporte calórico. O aporte dos micronutrientes: zinco e vitamina C apresentaram adequação em todas as categorias, enquanto que cálcio, sódio, potássio, ferro e vitamina A apresentaram inadequação em alguma categoria em pelo menos um dos sexos. O presente estudo mostrou a necessidade de acompanhamento de adolescentes atletas para manter uma alimentação adequada tanto para o treinamento quanto para a saúde.

Palavras-chave: Natação. Adolescentes. Nadadores. Consumo Alimentar. Avaliação Nutricional.

1-Universidade Federal de Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil.

ABSTRACT

Nutritional assessment and food consumption of swimming teenagers

Adolescent athletes have higher energy needs and nutrients compared to individuals not physically active, being fundamental adequate nutrition for health maintenance and optimization of their performance. The aim of this study was to evaluate the nutritional status, food consumption and sexual maturation of swimming teenagers. Nutritional assessment was performed by anthropometry: weight, height, and triceps skinfold (TSF) and subscapular, body mass index (BMI) and percent body fat (% BF). The food intake evaluation was performed by the Food Frequency Questionnaire (FFQ), the evaluation of the maturational stage by Tanner's self-assessment. We evaluated 22 adolescents, 63.6% male, mean age 14.3 ± 2.5 years, most showed maturational stage 4. The mean BMI was 21.64 ± 3.02 kg / m² and the most classified as eutrophic. The sample showed a consumption of inappropriate macronutrients, with also inadequate caloric intake. The intake of micronutrients: zinc and vitamin C were appropriate in all categories, while calcium, sodium, potassium, iron and vitamin A showed inadequacy in any category in at least one of the sexes. The present study showed the need for monitoring of adolescent athletes to maintain adequate food both for training and for health.

Key words: Swimming. Adolescents. Swimmers. Food Consumption. Nutritional Assessment.

E-mail:

mel_acunha@hotmail.com

luciarotaborges@yahoo.com.br

rombaldi@brturbo.com.br

INTRODUÇÃO

A Organização Mundial da Saúde (OMS) identifica a adolescência como o período de crescimento e desenvolvimento humano que ocorre após a infância e antes da fase adulta, entre as idades de 10 aos 19 anos.

Este período é uma das transições críticas no ciclo de vida e é caracterizado por um ritmo intenso de crescimento e transformação do corpo humano (WHO, 2013).

Uma nutrição inadequada na adolescência pode retardar o crescimento e a maturação sexual, além de aumentar os riscos de desenvolvimento de doenças crônicas, quando associada ao estilo de vida inadequado (Zimberg e colaboradores, 2012).

A natação é uma modalidade esportiva cujo desempenho é influenciado pela capacidade de gerar força propulsora e minimizar a resistência ao avanço no meio líquido.

As características da composição corporal em atletas de alto rendimento podem auxiliar treinadores e preparadores físicos com informações relevantes durante o processo de treinamento, além de ser um elemento importante para seleção de talentos (Prestes e colaboradores, 2006).

Bons hábitos alimentares são importantes para o desempenho do exercício e saúde em todas as idades. Atletas e especialmente adolescentes, envolvidos em treinamento pesado, tem maiores necessidades de energia e de nutrientes em comparação com indivíduos não ativos fisicamente, sendo fundamental uma nutrição adequada para a manutenção da saúde e otimização do seu desempenho.

Falta compreensão científica da nutrição esportiva para o adolescente atleta, pois a maioria das recomendações dadas para nutrição de crianças e adolescentes baseiam-se em resultados de adultos, devido à deficiência de informações específicas para atletas jovens (Steiger e Williams, 2007).

A avaliação dietética é um método que determina não só o hábito alimentar do indivíduo, mas também comprova o diagnóstico nutricional levantado pela antropometria. Somada a isso, a avaliação dietética permite identificar, mesmo em adolescentes considerados eutróficos, pequenos distúrbios devido à deficiência de

micronutrientes (Carvalho e colaboradores, 2012).

Adolescentes nadadores em treinamento para competição devem ter uma alimentação adequada e que atenda as necessidades nutricionais, energéticas e hídricas para o crescimento normal.

A avaliação do perfil nutricional desses nadadores tem por objetivo verificar o atendimento das necessidades nutricionais de atletas dessa faixa etária, além de avaliar a qualidade da dieta, o que permitirá aprimorar estratégias de treinamento, mantendo a nutrição e desenvolvimento adequados.

O objetivo deste estudo foi avaliar o perfil nutricional, consumo alimentar e maturação sexual de adolescentes praticantes de natação.

MATERIAIS E MÉTODOS

Foi realizado um estudo descritivo transversal, durante os meses de outubro a novembro de 2013, com adolescentes da equipe de natação de um clube esportivo da cidade de Pelotas, RS.

Os atletas foram divididos de acordo com a categoria competitiva, e a idade cronológica foi o critério utilizado para esta definição, segundo a Confederação Brasileira de Desportos Aquáticos (CBDA), sendo as seguintes categorias: mirim (9-10 anos), petiz (11-12 anos), infantil (13-14 anos), juvenil (15-16 anos) e júnior (17-19 anos). Os atletas foram avaliados antes ou após seus treinos habituais, em horários pré-estabelecidos pelo treinador da equipe.

Para traçar o perfil dos atletas, foi elaborado um questionário com questões relativas aos seguintes tópicos: idade, sexo, tempo diário de prática esportiva e idade que iniciou a prática do esporte. Para a avaliação do estado nutricional, os atletas foram pesados apenas com a malha da natação, em balança antropométrica digital (Tanita®) com capacidade para 150 kg e precisão de 100 g.

A estatura foi obtida com o indivíduo em pé, com cabeça em plano de Frankfurt utilizando estadiômetro portátil (WCS®), com precisão de 0,1 cm. A partir das medidas obtidas, foi calculado o Índice de massa corporal (IMC), seguindo os critérios recomendados pela Organização Mundial da Saúde: baixo peso – IMC inferior ao percentil 5; eutrófico – IMC entre o percentil 5 e 85;

sobrepeso – percentil 85 a 95; obesidade acima do percentil 95 (WHO, 2007).

A determinação do percentual de gordura corporal foi realizada por meio da mensuração das dobras cutâneas tricipital e subescapular utilizando adipômetro científico (Cescorf®).

O percentual de gordura ideal está entre 9,1 a 19% para os meninos e 15,1 a 25% para as meninas (Lohman, 1986), foram considerados excessivos os valores que ficaram além desse limite.

Os estágios maturacionais são classificados de 1 a 5, de acordo com características específicas. Estágio 1: características físicas infantis; estágio 2: início do estirão pubertário nas meninas e início da puberdade nos meninos; estágio 3: meninas já passaram pelo estirão e terão a menarca no final deste estágio, início do estirão nos meninos; estágio 4: meninas já apresentaram a menarca e os meninos apresentam desaceleração do crescimento; estágio 5: finalização do processo de maturação sexual, indica que os adolescentes estão entrando na vida adulta (Vitolo, 2008).

A avaliação da maturação sexual foi obtida pelo método de Tanner (1962).

A autoavaliação foi realizada individualmente, desta forma, cada adolescente indicava em qual estágio se encontrava naquele momento, o que permitiu o conhecimento do pico maturacional de cada atleta.

O consumo alimentar foi avaliado por meio de um Questionário de Frequência Alimentar – QFA (Ribeiro e Cardoso, 2002), a partir do qual foi quantificado o valor energético total (VET) da alimentação e a ingestão de carboidratos, proteínas, lipídeos, cálcio, ferro, vitamina C, sódio, potássio, zinco e vitamina A.

A avaliação da adequação do consumo de macro e micronutrientes foi comparada com as recomendações das *Dietary Reference Intakes* – DRI (IOM, 2002-2005) e da Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte (2009), de acordo com o sexo e faixa etária.

Para obter as porcentagens de adequação de ingestão classificou-se como abaixo do recomendado valor que não alcançavam 100% da recomendação e adequada a ingestão de valores iguais ou superiores a 100%, que não ultrapassassem o

Limite de Tolerância do Nível de Ingestão – UL (IOM, 2002-2005).

Os atletas também foram questionados quanto ao uso de suplementos alimentares, tipo de suplemento utilizado e fonte de indicação destes produtos.

Os dados foram digitados no programa Excel 2007. As análises estatísticas foram realizadas no programa STATA versão 10.0. A análise descritiva das variáveis foi apresentada por meio de médias com seus respectivos desvios padrões.

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina, da Universidade Federal de Pelotas (423.011).

Os atletas foram convidados a participar do estudo e só foram incluídos os adolescentes que apresentaram a autorização assinada, pelo responsável legal, do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

RESULTADOS

Participaram do estudo 22 adolescentes, sendo 14 do sexo masculino (63,6%). A idade média foi de $14,3 \pm 2,5$ anos. Em relação ao estágio maturacional (EM), 4,6% apresentavam EM2, 22,7% EM3, 54,5% EM4 e 18,2% apresentavam maturação completa (EM5).

A Tabela 1 apresenta as informações relacionadas à prática esportiva. Observou-se que a maioria dos adolescentes pratica natação há mais de dois anos (masculino: 71,4%; feminino: 62,5%) e em ambos os sexos a prática do esporte iniciou com 10 anos de idade ou mais.

Quanto à avaliação do estado nutricional, a Tabela 2 apresenta os resultados, conforme sexo e categoria dos atletas.

O peso médio dos atletas do sexo masculino foi de $64,8 \pm 13,5$ kg, enquanto que no feminino foi $48,2 \pm 10,2$ kg. Verificou-se que a média de IMC em ambos os sexos foi $21,64 \pm 3,02$ kg/m², sendo a maioria classificados como eutróficos.

Observou-se 12,5% de sobrepeso no sexo feminino, 7,1% no masculino e 7,1% dos meninos estavam obesos.

Na avaliação do consumo alimentar (Tabela 3), encontrou-se ingestão média de carboidratos de $393,2 \pm 106$ g/dia entre os meninos e $247,7 \pm 108,5$ g/dia entre as meninas. Quanto às proteínas, o consumo

médio foi de 144 ± 29 g/dia no sexo masculino e $108,3 \pm 34$ g/dia entre as atletas do sexo feminino.

Em relação à ingestão de lipídios, entre os atletas do sexo masculino, os adolescentes das categorias mirim, juvenil e júnior apresentaram ingestão adequada deste macronutriente, com percentuais de consumo, respectivamente de, 28,4%, 28,0% e 29,2%. Nas categorias petiz e infantil, os valores da

ingestão foram, respectivamente de, 21,1% e 23,8%.

No sexo feminino, os percentuais de ingestão lipídica foram adequados nas categorias mirim (32,2%), petiz (26,7%), infantil (32,0%) e júnior (25,5%). E na categoria juvenil o percentual de consumo foi de 23,3%.

A Tabela 3 apresenta os valores médios de nutrientes (carboidratos, proteínas e lipídeos) e VET dos adolescentes.

Tabela 1 - Informações relacionadas à prática esportiva da equipe competitiva de um clube de Pelotas, RS, 2013. (N=22)

Variáveis	Sexo			
	Masculino		Feminino	
	N	%	N	%
Categoria				
Mirim 9-10 anos	1	7,1	2	25,0
Petiz 11-12 anos	1	7,1	2	25,0
Infantil 13-14 anos	3	21,4	2	25,0
Juvenil 15-16 anos	4	28,6	1	12,5
Júnior 17-19 anos	5	35,7	1	12,5
Tempo de prática esportiva				
Até 2 anos	4	28,6	3	37,5
>2 anos	10	71,4	5	62,5
Idade que iniciou a prática esportiva				
Até 10 anos	4	28,6	3	37,5
>10 anos	10	71,4	5	62,5
Horas de treino diário				
Até 2 horas/dia	8	57,1	6	75,0
>2 horas/dia	6	42,9	2	25,0

Em relação ao consumo de vitaminas, em ambos os sexos, o valor médio encontrado para todas as categorias foi: vitamina A: $247,96 \pm 165,2$ mcg/RE e vitamina C: $310,33 \pm 128,7$ mg.

O consumo médio diário dos minerais foi de $1323,13 \pm 674,8$ mg para o cálcio, $12,47 \pm 4,2$ mg de ferro, $1759,47 \pm 758,3$ mg de sódio, $3036,50 \pm 1164$ mg de potássio e $16,0 \pm 4$ mg de zinco.

Entre os atletas do sexo masculino, a ingestão de cálcio, ferro, sódio e potássio foi abaixo do recomendado em algumas categorias.

O mesmo ocorreu no sexo feminino, com valores abaixo do recomendado para potássio, cálcio, sódio e ferro.

A Tabela 4 apresenta os valores médios de micronutrientes (cálcio, ferro, potássio, sódio, vitamina A, vitamina C e

zinco) obtidos conforme sexo e categoria dos adolescentes.

Quanto ao uso de suplementos alimentares, nove entrevistados referiram consumir algum tipo de suplemento alimentar.

Entre os tipos de suplementos utilizados, observa-se que produtos contendo aminoácidos ou outros concentrados protéicos foram os mais referidos pela amostra (n=4), seguidos pela associação de aminoácidos ou outros concentrados protéicos e hipercalóricos (n=3), associação de aminoácidos ou outros concentrados protéicos, hipercalóricos e complexos vitamínicos e minerais (n= 1) e pelo uso isolado de hipercalóricos (n= 1).

Ao questionar os atletas sobre a indicação para o uso de suplementos, a principal resposta foi o treinador (77,8%), seguida pelo pai (11,1%) e 11,1% informaram o consumo por conta própria.

Tabela 2 - Dados antropométricos e composição corporal dos nadadores segundo as categorias competitivas de um clube de Pelotas, RS, 2013. (N=22).

Variáveis	Sexo			
	Masculino		Feminino	
	\bar{x}	$\pm dp$	\bar{x}	$\pm dp$
Peso (kg)				
Mirim	38,4	-	36,1	11,9
Petiz	43,1	-	46,2	4,0
Infantil	66,6	16,1	54,5	6,4
Juvenil	64,5	4,3	52,8	-
Junior	73,6	7,6	59,8	-
Estatura (m)				
Mirim	1,52	-	1,47	0,06
Petiz	1,53	-	1,46	0,03
Infantil	1,72	0,05	1,58	0,08
Juvenil	1,68	0,06	1,60	-
Junior	1,76	0,11	1,65	-
IMC (kg/m²)				
Mirim	16,6	-	16,6	4,0
Petiz	18,4	-	21,7	2,7
Infantil	22,4	4,3	21,9	0,4
Juvenil	22,8	1,8	20,6	-
Junior	23,9	0,8	21,9	-
Gordura (%)				
10-12 anos	16,0	-	27,0	6,2
13-15 anos	21,1	7,2	25,8	2,8
16-18 anos	20,0	6,6	26,3	-

Legenda: IMC: índice de massa corporal (IMC); \bar{x} : média; dp: desvio padrão.

Tabela 3 - Ingestão de energia e macronutrientes pelos adolescentes, segundo gênero e categoria competitiva de um clube de Pelotas, RS, 2013. (N=22).

Variáveis	Sexo			
	Masculino		Feminino	
	\bar{x}	$\pm dp$	\bar{x}	$\pm dp$
VET (kcal)				
Mirim	3544,0	-	1549,5	511,5
Petiz	2941,0	-	1296,5	337,6
Infantil	1839,5	765,2	3405	440,5
Juvenil	2663,6	1250,1	2082	-
Junior	3627,4	2178,0	1622	-
Proteínas (g)				
Mirim	143,0	-	72,5	20,5
Petiz	149,0	-	79,0	32,5
Infantil	96,0	14,5	159,0	35,3
Juvenil	170,3	141,5	110,0	-
Junior	161,6	82,4	121,0	-
Carboidratos (g)				
Mirim	491,0	-	190,0	70,7
Petiz	431,0	-	158,5	37,5
Infantil	254,3	129,1	420,0	62,0
Juvenil	309,3	77,2	289,0	-
Junior	480,2	253,3	181,0	-
Lipídeos (g)				
Mirim	112,0	-	55,5	16,3
Petiz	69,0	-	38,5	6,4
Infantil	48,7	21,2	121,0	5,7
Juvenil	82,8	41,7	54,0	-
Junior	117,8	92,8	46,0	-

Legenda: *VET: valor energético total; \bar{x} : média; dp: desvio padrão.

Tabela 4 - Ingestão de micronutrientes pelos adolescentes, segundo gênero e categoria competitiva de um clube de Pelotas, RS, 2013. (N=22).

Variáveis	Sexo			
	Masculino		Feminino	
	\bar{x}	$\pm dp$	\bar{x}	$\pm dp$
Cálcio (mg)				
Mirim	2462	-	1046	185,3
Petiz	1612	-	438	288,5
Infantil	932,3	503,5	2317	121,6
Juvenil	1114,8	546,4	860	-
Junior	1693,2	1080,9	756	-
Ferro (mg)				
Mirim	10,0	-	6,5	3,5
Petiz	13,0	-	7,5	0,7
Infantil	8,3	1,5	17,5	4,9
Juvenil	13,5	7,7	14,0	-
Junior	18,4	7,9	16,0	-
Sódio (mg)				
Mirim	3103,0	-	1137,5	177,5
Petiz	2032,0	-	794,5	38,9
Infantil	1508,7	1214,6	2240,5	649,8
Juvenil	1479,3	297,1	1564,0	-
Junior	2746,2	1740,1	989,0	-
Potássio (mg)				
Mirim	2985,0	-	1188,5	54,4
Petiz	4764,0	-	1395,5	393,9
Infantil	2958,0	1126	4486,5	598,9
Juvenil	3259,0	2490	2237,0	-
Junior	3587,0	1671	2826,0	-
Zinco (mg)				
Mirim	13,0	-	9,5	4,9
Petiz	16,0	-	12,0	9,9
Infantil	12,0	1,0	19,5	3,5
Juvenil	19,8	13,5	19,0	-
Junior	17,2	7,5	21,0	-
Vitamina C (mg)				
Mirim	280,0	-	193,0	70,1
Petiz	362,0	-	164,0	157,0
Infantil	266,7	56,6	254,0	138,6
Juvenil	169,0	98,0	464,0	-
Junior	415,6	538,7	535,0	-
Vitamina A (ug)				
Mirim	984,0	-	113,5	4,9
Petiz	151,0	-	77,5	38,9
Infantil	250,0	135,8	150,0	52,3
Juvenil	223,8	116,8	99,0	-
Junior	218,8	126,1	212,0	-

Legenda: * \bar{x} : média; dp: desvio padrão.

DISCUSSÃO

A partir dos resultados apresentados neste trabalho, observa-se que, ao analisar o IMC da amostra, a maioria dos adolescentes (86,4%) foi classificada como eutrófica, apresentando IMC médio de 20,68 kg/m², resultados que se assemelham aos estudos de Prestes e colaboradores (2006) e Ribeiro e colaboradores (2009).

O IMC é um indicador simples de estado nutricional, porém não distingue se o excesso de peso é proveniente do músculo ou da gordura corporal e, com isso, faz-se necessário a associação deste parâmetro com outros indicadores de avaliação da composição corpórea (Kamimura, 2006). Assim, os resultados do percentual de gordura corporal (%GC) diferiram do encontrado no IMC, observando-se que 45,4% da amostra apresenta um %GC acima do ideal.

Os adolescentes apresentaram, em sua maioria, os estágios maturacionais 3, 4 e 5. O profissional nutricionista precisa saber em que fase de crescimento e maturação sexual o adolescente se encontra para definir o melhor critério de avaliação nutricional e estabelecer a estratégia de intervenção nutricional (Vitolo, 2008).

Em relação à análise dos carboidratos, a Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte (SBME, 2009), estima que a ingestão deste macronutriente deve corresponder a 60-70% do aporte calórico diário para atender à demanda de um treinamento esportivo. No presente estudo, o percentual encontrado de carboidratos para o sexo masculino foi de 53,74% e 49,48% no feminino.

Baseado nas recomendações da SBME, todas as dietas, de todas as categorias, foram consideradas hipoglicídicas.

Sabe-se que o exercício prolongado reduz acentuadamente os níveis de glicogênio muscular, obrigando 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 (SBME, 2009).

Segundo a SBME a (2009), para os esportes em que o predomínio é a resistência, as proteínas têm um papel auxiliar no fornecimento de energia para a atividade, devendo ser de 1,2 a 1,6 g/kg a necessidade de seu consumo diário.

Observou-se uma ingestão excessiva em ambos os sexos, o que se assemelhou aos estudos de Zimberg e colaboradores (2012) e Ribeiro e colaboradores (2009), com exceção da categoria infantil no sexo masculino (1,44 g/kg/dia).

A ingestão de lipídeos não deve ser restringida, pois o consumo de uma dieta com menos de 15% de conteúdo energético de lipídeos não traz benefícios para o desempenho (Vitolo, 2008). Nesse estudo a porcentagem média da ingestão foi de 26,1% entre os meninos e 28% entre as meninas.

O consumo médio de cálcio dos adolescentes foi superior ao encontrado no estudo de Ribeiro e colaboradores (2009).

Porém ao estratificar os valores entre as categorias, observa-se que nos adolescentes do sexo masculino das categorias mirim, petiz e júnior o consumo foi adequado, com percentuais superiores a 100%.

Nas categorias infantil e juvenil, a ingestão de cálcio foi considerada abaixo do recomendado (71,7% e 85,8%, respectivamente).

No sexo feminino foi adequado na categoria infantil e abaixo do recomendado nas categorias mirim (80,5%), petiz (33,7%), juvenil (66,2%) e júnior (58,2%), concordando em parte com o estudo de Silva e Ferreira (2013), em que 100% das atletas apresentaram consumo inferior ao recomendado.

O exercício físico de impacto é tido como fator determinante para aquisição de massa óssea, mesmo assim, é necessário, durante a adolescência, manter o balanço de cálcio positivo o suficiente para suprir as demandas ósseas e prevenir o risco de fraturas na infância e osteoporose durante a vida adulta (Campagnolo, Gama e Petkowicz, 2008).

O mineral ferro está associado com uma melhor capacidade de oxigenação evitando a fadiga do atleta e, assim, aumentando a força muscular, estando também ligado ao sistema imunológico, é componente da hemoglobina e de outras enzimas (Carvalho e colaboradores, 2012) e (IOM, 2002-2005), este obteve valores adequados em todas as categorias do sexo masculino.

No sexo feminino apresentou adequação nas categorias infantil e júnior, e

abaixo do adequado nas categorias mirim (81,2%), petiz (93,8%) e juvenil (93,3%), resultado similar ao estudo de Silva e Ferreira (2013).

O consumo médio desse mineral foi menor do que o valor encontrado nos estudos de Ribeiro e colaboradores (2009) e Zimberg e colaboradores (2012).

O eletrólito sódio estava adequado nas categorias petiz, infantil e juvenil, e excessivo nas categorias mirim (206,9%) e júnior (183%) do sexo masculino, no feminino apresentou valores adequados nas categorias infantil e juvenil, e baixo nas categorias mirim (75,8%), petiz (53%) e júnior (65,9%). Esse eletrólito mantém o volume de líquido fora das células e, portanto, o funcionamento normal das células.

No estudo de Araújo (2009), a ingestão de sódio foi excessiva ($2,6 \pm 0,8$ g/dia), um pouco acima da média encontrada entre os nadadores do sexo masculino do presente estudo ($2,2 \pm 0,7$ g/dia).

O excesso de sódio na alimentação promove efeitos prejudiciais à saúde, incluindo o aumento de pressão arterial, aumento do risco de acidente vascular cerebral, insuficiência cardíaca, osteoporose, câncer de estômago e doença renal (American Heart Association, 2014).

Em relação ao potássio, este micronutriente é responsável por manter o volume de líquido intra e extracelular e, portanto, a função celular normal, atua para diminuir o aumento da pressão arterial em resposta ao excesso de ingestão de sódio e diminuir os marcadores de remodelação óssea e recorrência de cálculo renal (IOM, 2002-2005).

O sexo masculino obteve valores adequados na categoria petiz e abaixo do adequado nas demais categorias, com consumo médio de $3510,6 \pm 745,3$ mg, similar ao estudo de Bastos (2006) ($3953,8 \pm 1037,8$ mg). No sexo feminino todas as categorias estavam abaixo do adequado.

O mineral zinco e a vitamina C apresentaram ingestão adequada em todas as categorias em ambos os sexos, o que difere em relação ao consumo no sexo feminino ao estudo de Silva e Ferreira (2013).

No sexo masculino, em comparação ao estudo de Bastos (2006), a ingestão de vitamina C foi mais alta e do mineral zinco foi similar. A vitamina A apresentou adequação

na categoria mirim e valores abaixo do adequado nas demais categorias no sexo masculino e em todas as categorias do sexo feminino, resultado que se assemelha com outros estudos similares (Silva e Ferreira, 2013).

A ingestão adequada de vitaminas é necessária para manutenção dos processos metabólicos e biológicos, pois atuam como cofatores de atuação enzimática e também como antioxidantes evitando a formação de radicais livres. A recomendação adequada e prudente para indivíduos fisicamente ativos é de ingerir uma dieta rica em antioxidantes (Vitolo, 2008).

Foi observado que o consumo de suplementos alimentares predominou no sexo masculino. Resultado semelhante foi encontrado nos estudos de Zimberg e colaboradores (2012).

Conforme os resultados apresentados no estudo, as recomendações para o consumo destes produtos não foram realizadas por profissionais especializados, sendo o treinador o principal responsável pela indicação, como no estudo de Hirschbruch, Fisberg e Mochizuki (2008).

De acordo com a SBME (2009) é necessário cautela quanto ao uso de suplementos nutricionais para atletas.

Além de comprovação científica das vantagens ergogênicas dos mesmos, assim como os efeitos colaterais que podem provocar, a potência e a pureza dos agentes nutricionais não são conhecidas e ainda não há informações suficientes sobre os efeitos a longo prazo.

CONCLUSÃO

A partir dos resultados apresentados, conclui-se que apesar da maioria dos nadadores serem considerados eutróficos segundo o IMC, encontrou-se um percentual elevado de gordura corporal principalmente no sexo feminino, evidenciando a necessidade de um acompanhamento nutricional destes atletas.

Isso porque somente o IMC não reflete, necessariamente, a distribuição da gordura, não sendo o melhor parâmetro para caracterizar a composição corporal dos adolescentes.

Na avaliação da maturação sexual, os adolescentes apresentaram uma variação

quanto aos estágios maturacionais, mostrando a necessidade de avaliação nutricional individual contínua, tanto na antropometria quanto na requisição energética.

Em relação ao consumo alimentar, a distribuição dos macronutrientes mostrou-se inadequada. Quanto aos micronutrientes, somente o mineral zinco e a vitamina C obtiveram ingestão adequada.

Os resultados apresentados no presente estudo reforçam a importância do acompanhamento nutricional para atletas adolescentes, visando à adequação da dieta e a aquisição de hábitos alimentares saudáveis.

Considerando que estes atletas estão no período da adolescência, essas inadequações tornam-se preocupantes, pois a alimentação adequada é fundamental para o crescimento físico e desempenho atlético.

Além disso, nota-se a necessidade de parâmetros de macro e micronutrientes especificamente para adolescentes atletas, que possuem necessidades nutricionais distintas da população adulta.

REFERÊNCIAS

- 1-American Heart Association, Nutrition Center, Sodium and Salt. [cited on 2014 March 20] Available from: http://www.heart.org/HEARTORG/GettingHealthy/NutritionCenter/HealthyDietGoals/Sodium-Salt-or-SodiumChloride_UCM_303290_Article.jsp
- 2-Araújo, B. Avaliação da composição corporal, da ingestão nutricional e dos conhecimentos sobre alimentação de futebolistas adolescentes. Trabalho de Investigação. Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação. Universidade do Porto. 2009.
- 3-Bastos, D. Avaliação nutricional, padrão alimentar e conhecimentos de nutrição e alimentação de jovens atletas de Voleibol. Trabalho de Investigação. Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação, Universidade do Porto. 2006.
- 4-Campagnolo, P.D.B.; Gama, C.M.; Petkowicz, R.O. Adequação da ingestão dietética de atletas adolescentes de 4 modalidades esportivas. R. Bras. Ci e Mov. Vol. 16. Num. 2. p. 33-40. 2008.
- 5-Carvalho, M.A.S.; Leal, A.S.; Catta-Preta, M.; Nascimento, F.A.M. Avaliação do perfil nutricional, antropométrico e dietético de atletas adolescentes. Rio de Janeiro. Brasil. Cad Unisum. Vol. 8. Núm. 1. p.39-49. 2012.
- 6-Hirschbruch, M.D.; Fisberg, M.; Mochizuki, L. Consumo de Suplementos por Jovens Freqüentadores de Academias de Ginástica em São Paulo. Rev Bras Med Esporte. Vol. 14. Núm. 6. 2008.
- 7-Institute of Medicine (IOM). Dietary reference intakes for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein, amino acids, calcium, vitamin C, iron. 2002-2005.
- 8-Kamimura, M. A.; e colaboradores. Avaliação Nutricional. In: Cuppari, L. Guias de Med Amb Hosp. Nutrição Clínica no Adulto. 2ª edição. rev. ampl. Manole. p.171-188. 2006.
- 9-Lohman, T.G. Applicability of body composition techniques and constants for children and youths. Exerc. Sports Sci. Rev. Vol. 14. p.325-357. 1986.
- 10-Prestes, J.; Leite, R.D.; Leite, G.S.; Donatto, F.F.; Urtado, C.B.; Neto, J.B.; Dourado, A.C. Características Antropométricas de Jovens Nadadores Brasileiros do Sexo Masculino e Feminino em Diferentes Categorias Competitivas. Re Bras Cineantropom Desempenho Hum. Vol. 8. Núm. 4. p.25-31. 2006.
- 11-Ribeiro, A.B.; Cardoso, M.A. Construção de um questionário de frequência alimentar como subsídio para programas de prevenção de doenças crônicas não transmissíveis. Rev Nutr. Vol. 15. Núm. 2. p.239-245. 2002.
- 12-Ribeiro, K.S.; Rosa, L.G.; Borges, L.R.L.; Paixão, M.P.C.P. Perfil Alimentar de Atletas Adolescentes Nadadores. Revista Brasileira Nutrição Esportiva. Vol. 3. Núm. 16. p.331-339. 2009.
- 13-Silva, A. G.; Ferreira, M.L.A. Avaliação nutricional em adolescentes atletas praticantes de handebol. Revista Brasileira de Nutrição Esportiva. Vol. 2. Núm. 2. p. 9-16. 2013.

14-Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte, Modificações dietéticas, reposição hídrica, suplementos alimentares e drogas: comprovação de ação ergogênica e potenciais riscos para a saúde. Rev Bras Med Esporte. Vol. 15. Núm. 3. 2009.

15-Steiger, V.M.; Williams, C.A. Carbohydrate intake considerations for young athletes. J Sports Sci Med. Vol. 6. p.343-352. 2007.

16-Tanner, J.M. Growth at adolescence. 2ª edição. Oxford: Blackwell Scientific. 1962.

17-Vitolo, M.R. Nutrição da Gestação ao Envelhecimento. Rio de Janeiro. Ed Rubio. 2008.

18-World Health Organization [homepage on the internet]. Adolescent health. [cited 2013 August 2]. Available from: http://www.who.int/topics/adolescent_health/en/

19-World Health Organization, Growth reference 5-19 years. WHO Reference, 2007. Available from: http://www.who.int/growthref/who2007_bmi_for_age/en/

20-Zimberg, I.Z.; Cavalieri, R.B.; Camargo, L.R.; Cintra, I.P. Perfil nutricional de adolescentes esportistas frequentadores de um ambulatório de nutrição esportiva. Revista Brasileira de Nutrição Esportiva. São Paulo. Vol. 1. Núm. 1. p.21-29. 2012.

Endereço para correspondência:

Melissa Acunha da Silveira

Endereço: Rua Marcílio Dias, 2553, Bloco 7/401. Centro, Pelotas, RS.

CEP: 96020-480.

Recebido para publicação em 27/11/2014

Aceito em 12/03/2015