

**PERFIL ANTROPOMÉTRICO E CONSUMO ALIMENTAR DE ADOLESCENTES ATLETAS NADADORES DE UM CLUBE ESPORTIVO DO RIO GRANDE DO SUL**

Simone Marines da Costa<sup>1</sup>, Viviane Dalpubel<sup>1</sup>  
Juliana Paludo<sup>2</sup>, Fernanda Donner Alves<sup>3</sup>

**RESUMO**

**Introdução:** A natação é um exercício que promove saúde e bem-estar, sendo que o estado nutricional e o consumo alimentar têm influência direta no rendimento deste esporte. **Objetivo:** descrever o perfil antropométrico e o consumo alimentar de atletas nadadores adolescentes. **Materiais e Métodos:** a amostra constitui-se de 27 atletas de 12 a 17 anos de idade nadadores adolescentes de um clube esportivo do RS. As variáveis analisadas foram: idade, sexo, peso, altura, índice de massa corporal, % de gordura e avaliação dietética através do recordatório 24 horas. **Resultados e Discussão:** Dos 27 adolescentes, 66,7% eram do gênero masculino. Em relação ao estado nutricional, se observou que 92,6% dos adolescentes apresentaram eutrofia e em relação ao % G os percentuais ficaram entre bom e excelente. Comparando o perfil antropométrico e o consumo alimentar entre os gêneros, observou-se que o peso e a ingestão de potássio foram significativamente maiores entre os meninos ( $p < 0,001$ ). No consumo de macronutrientes, houve inadequação do consumo de proteínas, que esteve significativamente acima do recomendado ( $p < 0,001$ ), e do consumo de lipídeos, que esteve significativamente abaixo da recomendação ( $p < 0,001$ ). Em relação ao consumo de micronutrientes, foi significativamente abaixo da recomendação somente para o potássio e a vitamina E ( $p < 0,001$ ). **Conclusão:** A amostra de atletas adolescentes de natação desse estudo apresentou perfil antropométrico adequado conforme a classificação para a idade. E o consumo alimentar esteve adequado para a maioria das variáveis analisadas, com exceção do baixo consumo de lipídeos, potássio e vitamina E, e elevado consumo de proteínas.

**Palavras-chave:** Natação. Alimentação. Antropometria.

1-Nutricionista pós-graduada no Instituto de Pesquisas Ensino, Gestão e Saúde-IPGS, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil.

**ABSTRACT**

Anthropometric profile and food intake of adolescent athletes swimmers of a sports club in RS

**Introduction:** Swimming is an exercise that promotes health and wellness, and nutritional status and food consumption have direct influence on the performance of this sport. **Objective:** To describe anthropometric and food intake of adolescent swimmers. **Materials and Methods:** The sample consisted of 27 athletes 12-17 years of age teenage swimmers at a sporting club in the RS. The variables analyzed were age, sex, weight, height, body mass index, % fat and dietary assessment by 24h recall. **Results and Discussion:** Of the 27 adolescents, 66.7% were male. Regarding nutritional status, it was observed that 92.6% of adolescents were eutrophic and in relation to % BF percentages ranged from good to excellent. Comparing anthropometric and food intake between genders, it was observed that the weight and potassium intake were significantly higher among boys ( $p < 0.001$ ). Consumption of macronutrients, there was inadequate protein intake, which was significantly above the recommended levels ( $p < 0.001$ ), and lipid intake, which was significantly below the recommended level ( $p < 0.001$ ). Regarding micronutrient intake was significantly lower than recommended only phosphorus and vitamin E ( $p < 0.001$ ). **Conclusion:** The sample of adolescent swimmers this study had adequate anthropometric profile according to the classification for age. And the food intake was adequate for most of the variables analyzed, except for the low consumption of lipids, potassium and vitamin E, and high protein intake.

**Key words:** Swimming. Eating. Anthropometry

2-Nutricionista, Mestre em Saúde da Criança e do Adolescente pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul-UFRGS, Rio Grande do Sul, Brasil.

## INTRODUÇÃO

Atualmente a natação é considerada um dos esportes mais completos que existem: “É um esporte recomendado por profissionais da área de saúde, tendo inúmeros seus benefícios, tais como: melhor qualidade do sono, resistência muscular, melhor captação de oxigênio pelos pulmões, melhor circulação do sangue no coração, entre outros” (Fiorotto e colaboradores, 2010).

Com a evolução da ciência da nutrição e sua inserção na prática esportiva, se torna cada vez mais evidente a importância da alimentação adequada, tanto para atletas em nível competitivo como recreacional (Hirschbruch, 2008).

Segundo Panza e colaboradores (2007), a nutrição adequada pode otimizar os depósitos de energia para a competição ou repará-las mais rapidamente afetando a situação tanto competitiva quanto de treinamento.

Em atletas, o risco de desenvolver hábitos alimentares anormais parece ser maior. Para Krentz e Warschburger (2011) e Schaal e colaboradores (2011) o âmbito esportivo possui agentes potencializados para tais riscos e o nível competitivo é considerado um deles.

Segundo Denoma e colaboradores (2009), a inadequação alimentar é mais acentuada em jovens atletas que competem em níveis elevados, por causa da pressão imposta por treinadores, pais e patrocinadores.

Desta forma, uma boa nutrição é um dos fatores que podem melhorar o desempenho atlético, e quando bem equilibrada, pode reduzir a fadiga, permitindo que o atleta treine por um maior número de horas, ou que se recupere mais rapidamente entre as sessões de exercícios (Prado e colaboradores, 2006).

Portanto, o objetivo do presente estudo foi descrever o perfil antropométrico e o consumo alimentar de atletas nadadores adolescentes de um clube esportivo do RS.

## MATERIAIS E MÉTODOS

A participação dos adolescentes no estudo foi condicionada à assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido por seus pais ou responsável.

O desenvolvimento do estudo ocorreu em conformidade com os preceitos éticos e foi respeitada a Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde, tendo sido o projeto aprovado pelo Comitê Permanente de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (COEP) do Centro Universitário Univates de Lajeado - RS, parecer nº086656.

Trata-se de estudo transversal no qual a amostra estudada foi composta de adolescentes atletas, na modalidade de natação profissional, na faixa etária de 12 a 17 anos e 11 meses, de ambos os sexos, federados e participantes de competições estaduais, nacionais e internacionais. O tamanho da amostra foi determinado com base na amostragem não probabilística por conveniência.

A coleta dos dados foi realizada no mês de agosto de 2014, por meio da aplicação do recordatório alimentar de 24 horas. O recordatório foi aplicado na sala da nutricionista do clube, juntamente com a aferição do peso, altura e das dobras cutâneas: tricipital, subescapular, supra-iliaca e abdominal.

O Índice de Massa Corporal (IMC) foi obtido pela fórmula:  $IMC = \text{peso (kg)} / \text{altura}^2 \text{ (m)}$ . O peso foi determinado através de uma balança antropométrica digital transportável da marca G-tech® (capacidade máxima de 150 quilogramas e precisão de 100 gramas). Para determinação da estatura foi utilizado um estadiômetro personal portátil da marca Sanny®.

A classificação do estado nutricional foi realizada baseada na identificação do percentil de IMC por idade, permitindo a seguinte classificação: < Percentil 0,1: magreza acentuada; > Percentil 0,1 e <Percentil 3: magreza; > Percentil 3 e <Percentil 85: eutrofia; > Percentil 85 e <Percentil 97: sobrepeso; > Percentil 97 e < Percentil 99,9: obesidade; > Percentil 99,9: obesidade grave (WHO, 2007).

Para a estimativa do percentual de gordura corporal foi utilizado a equação de Faulkner (1968) e a classificação proposta por Lohamn (1991).

Para o cálculo da ingestão calórica, carboidratos, proteínas, lipídeos, ferro, cálcio, vitamina C, vitamina E, zinco, magnésio, selênio, potássio e a ingestão de água, foi utilizado o software de avaliação nutricional Avanutri R. O valor encontrado dos

macronutrientes e micronutrientes foi comparado com a Dietary Reference Intakes (DRIs), para a idade e sexo.

Os dados foram analisados no programa SPSS (Statistical Package for the Social Sciences), versão 20.0. O nível de significância adotado foi de 5%.

Foram realizadas estatísticas univariadas descritivas (médias, desvio-padrão e frequências) e bivariadas (teste t de Student para amostras independentes, Mann-Whiney e teste t de Student para uma amostra). Utilizou-se o teste de Shapiro-Wilk para avaliar se as variáveis seguiam a distribuição normal.

O teste t de Student para amostras independentes e o teste de Mann-Whiney foram aplicados para comparar os gêneros, e

o teste t de Student para uma amostra foi aplicado para comparar o consumo alimentar de vitaminas e minerais com a ingestão média recomendada (RDA) segundo a idade e o gênero.

## RESULTADOS

A amostra foi composta por 27 adolescentes de ambos os gêneros, sendo que 66,7% eram do gênero masculino (n=18). A média de idades dos participantes variou entre  $12,4 \pm 1,3$  anos para o sexo feminino e  $14 \pm 1,36$  anos para o sexo masculino. As características antropométricas da amostra estão descritas na Tabela 1.

**Tabela 1 - Características antropométricas da amostra.**

	<b>Amostra (n= 27)</b>	<b>Feminino (n=9)</b>	<b>Masculino (n=18)</b>	<b>p*</b>
Idade (anos)	14,00 ± 1,36	13,33 ± 0,71	14,33 ± 1,50	0,95
Peso (kg)	54,76 ± 11,58	48,42 ± 7,53	57,92 ± 12,10	0,015
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	19,50 ± 1,90	19,01 ± 2,13	19,75 ± 1,79	0,350
GC (%)	12,30 ± 3,77	12,25 ± 2,01	12,32 ± 4,46	0,965

**Legenda:** Dados descritos como média e desvio padrão. \*Valor p para a comparação entre os sexos por Teste t de Student.

**Tabela 2 - Valores médios de nutrientes relatados no consumo alimentar da amostra.**

<b>Nutriente</b>	<b>Amostra total</b>	<b>Sexo feminino</b>	<b>Sexo masculino</b>	<b>p*</b>
Água (ml)	1331,48 ± 509,74	1144,44 ± 459,24	1425,00 ± 519,97	0,131
Calorias (kcal)	2970,67 ± 738,03	2861,68 ± 486,01	3025,17 ± 844,08	0,597
CHO (g)	378,45 ± 106,55	381,06 ± 65,35	377,15 ± 123,88	0,930
PTN (g)	182,56 ± 75,47	163,30 ± 67,09	192,18 ± 79,37	0,359
LIP (g)	80,64 ± 22,57	75,77 ± 21,86	83,07 ± 23,13	0,439
AGS (g)	27,65 ± 7,66	26,34 ± 4,59	28,30 ± 8,86	0,542
AGP (g)	7,52 ± 4,73	6,47 ± 5,64	8,04 ± 4,28	0,428
AGM (g)	19,50 ± 7,87	18,71 ± 9,14	19,89 ± 7,41	0,722
Ferro (mg)	19,02 ± 6,48	18,17 ± 9,14	19,44 ± 7,05	0,640
Cálcio (mg)	1007,00 ± 398,64	856,29 ± 379,96	1082,36 ± 396,32	0,169
Vitamina C (mg)	100,45 ± 84,39	128,14 ± 115,08	86,60 ± 63,65	0,235
Vitamina E (mg)	8,93 ± 5,96	8,29 ± 7,69	9,25 ± 5,12	0,703
Zinco (mg)	21,76 ± 16,00	20,02 ± 9,42	22,64 ± 18,64	0,697
Magnésio (mg)	436,82 ± 178,16	374,49 ± 149,93	467,98 ± 186,77	0,205
Selênio (mcg)	38,49 ± 52,54	39,40 ± 42,79	38,04 ± 57,97	0,951
Potássio (mg)	2587,82 ± 827,22	2079,81 ± 363,64	2841,82 ± 882,84	0,021

**Legenda:** Índice de Massa Corporal (IMC) = peso em Kg dividido pela altura em metros ao quadrado; GC = Gordura Corporal; CHO = Carboidratos; PTN = Proteínas; LIP = Lipídeos; AGS, AGP e AGM = Ácidos Graxos Saturados, Poliinsaturados e Monoinsaturados, respectivamente. Teste t de Student (variáveis paramétricas) ou teste de Mann-Whitney (variáveis não-paramétricas) para comparação entre os gêneros, considerando significativo  $p < 0,05$  (5%).

Em relação à classificação do IMC, a eutrofia esteve presente em 92,6% dos adolescentes atletas. Já em relação ao % de

gordura 26 adolescentes atletas (96,3%) possuíam um percentual de gordura excelente e 1 (3,7%) foi classificado como bom.

Em relação à comparação entre gêneros para o consumo alimentar relatado houve diferença apenas para a ingestão de potássio, sendo significativamente maior no sexo masculino.

A descrição dos nutrientes e as comparações entre os gêneros encontra-se na Tabela 2.

Quanto ao consumo alimentar de macronutrientes, houve inadequação do consumo de proteínas, que esteve significativamente acima do percentual recomendado ( $p < 0,001$ ), e do consumo de

lipídeos, que esteve significativamente abaixo da recomendação ( $p < 0,001$ ).

O consumo de vitaminas e minerais esteve adequado para a maior parte dos micronutrientes avaliados, sendo que esteve significativamente abaixo da RDA somente para a vitamina E entre os adolescentes ( $p < 0,001$ ) e para o potássio em toda a amostra ( $p < 0,001$ ).

As médias de consumo, valores de recomendação e valor de significância das comparações ( $p$ ) podem ser conferidos na Tabela 3.

**Tabela 3** - Comparação do consumo alimentar de macronutrientes, vitaminas e minerais com a ingestão média recomendada segundo o gênero e idade.

Variáveis (n 27)	Média $\pm$ DP	Recomendação	P
<b>Macronutrientes</b>			
Carboidratos (%)	50,96 $\pm$ 14,35	45 a 65	0,857
Proteínas (%)	24,58 $\pm$ 10,16	10 a 15	<0,001
Lipídeos (%)	10,86 $\pm$ 6,84	20 a 35	<0,001
<b>Vitamina E (mg)</b>			
$\leq$ 13 anos	10,18 $\pm$ 7,32	11	0,738
$\geq$ 14 anos	8,19 $\pm$ 5,10	15	<0,001
<b>Vitamina C (mg)</b>			
$\leq$ 13 anos	65,80 $\pm$ 37,85	45	0,116
$\geq$ 14 anos (meninas)	214,25 $\pm$ 126,14	65	0,099
$\geq$ 14 anos (meninos)	92,09 $\pm$ 70,61	75	0,400
<b>Ferro (mg)</b>			
$\leq$ 13 anos	16,86 $\pm$ 6,34	8	0,002
$\geq$ 14 anos (meninas)	20,25 $\pm$ 2,88	15	0,036
$\geq$ 14 anos (meninos)	20,30 $\pm$ 7,24	11	0,001
<b>Cálcio (mg)</b>	1007,00 $\pm$ 398,64	1300	0,001
<b>Potássio (mg)</b>			
$\leq$ 13 anos	2446,28 $\pm$ 761,79	4500	<0,001
$\geq$ 14 anos	2671,08 $\pm$ 875,02	4700	<0,001
<b>Selênio (mcg)</b>			
$\leq$ 13 anos	31,70 $\pm$ 45,65	40	0,580
$\geq$ 14 anos	42,48 $\pm$ 57,17	55	0,380
<b>Magnésio (mg)</b>			
$\leq$ 13 anos	430,13 $\pm$ 155,43	240	0,004
$\geq$ 14 anos (meninas)	320,05 $\pm$ 33,78	360	0,099
$\geq$ 14 anos (meninos)	477,89 $\pm$ 209,67	410	0,266
<b>Zinco (mg)</b>			
$\leq$ 13 anos	16,60 $\pm$ 10,04	8	0,024
$\geq$ 14 anos (meninas)	20,35 $\pm$ 3,78	9	0,009
$\geq$ 14 anos (meninos)	26,17 $\pm$ 20,77	11	0,022

**Legenda:** Teste t de Student para uma amostra para comparação entre as médias de consumo e a média de ingestão preconizada segundo as Dietary Reference Intakes (DRIs), considerando significativo  $p < 0,05$  (5%).

**DISCUSSÃO**

A natação é um dos esportes mais completos diante da parte física, com uma alta demanda energética, tornando a alimentação muito importante para manter a energia e atender as necessidades.

O presente estudo visou analisar o perfil alimentar e de composição corporal de atletas adolescentes, onde foi demonstrado que a composição corporal classificada de acordo com valores de população em geral, se mostrou adequada em toda a população, tanto para IMC quanto para o percentual de gordura.

O consumo alimentar analisado atendia às recomendações nutricionais, com exceção para o consumo de potássio e proteína.

Em relação ao perfil antropométrico, o peso foi significativamente maior entre o sexo masculino.

O que também foi encontrado por Prestes e colaboradores (2006) ao verificar o perfil e as diferenças nas características antropométricas de jovens nadadores brasileiros, de distintas categorias, em ambos os gêneros na categoria juvenil, o masculino teve maior massa corporal.

Quanto aos achados em relação à composição corporal e ao consumo significativamente maior do recomendado de proteínas, resultados similares foram encontrados por Ribeiro e colaboradores (2009) que ao analisar o perfil alimentar de atletas adolescentes nadadores mostraram que 90,47% estavam eutróficos e o % de gordura adequado para idade, e o consumo de proteínas foi superior ao preconizado para este grupo.

Também no estudo de Cuvello (2002) que realizou uma análise comparativa da composição corporal, hábitos alimentares densidade mineral óssea de adolescentes praticantes de ginástica olímpica, natação e não atletas foram observadas elevadas ingestão proteica tanto nos atletas como nos não atletas e todos os grupos apresentaram elevada ingestão de lipídeos e vitamina C, sendo que no presente estudo também se observou elevada ingestão de vitamina C, contudo a ingestão de lipídeos foi inferior à da recomendação.

Os lipídios têm fundamental importância na dieta de atletas, sendo que fornecem energia, ácidos graxos essenciais ou

não essenciais e atuam na formação de hormônios e transporte de vitaminas lipossolúveis (ADA, 2000 e Vitolo e colaboradores, 2008).

Dietas com baixo teor de lipídeos podem influenciar na absorção das vitaminas lipossolúveis e na oferta adequada de ácidos graxos essenciais (Rosaneli e Donin, 2007).

Contudo no presente estudo o consumo de lipídeos esteve significativamente abaixo da recomendação. Esse comportamento pode ser decorrente das orientações nutricionais normalmente sugeridas onde o consumo de gordura saturada e preparações com imersão em óleos não são recomendados.

A ingestão hídrica é fundamental para manter as funções orgânicas e prevenir a fadiga muscular em atletas, tendo vista as perdas de água em altas doses (Vitolo e colaboradores, 2008).

Na população desse estudo, a média de consumo de água foi de 1331 ml ao dia, sendo o consumo maior entre o sexo masculino.

**CONCLUSÃO**

A amostra de atletas adolescentes de natação desse estudo apresentou perfil antropométrico adequado conforme a classificação para a idade.

E o consumo alimentar esteve adequado para a maioria das variáveis analisadas, com exceção do baixo consumo de lipídeos, potássio e vitamina E, e elevado consumo de proteínas.

**REFERÊNCIAS**

1-American Dietetic Association-ADA. Position of the American Dietetic Association. Dietitians of Canada, and The American College of Sports Medicine: Nutrition and athletic performance. J Am Diet Assoc. Vol. 100. Núm. 12. p.1543-1556. 2000.

2-Cuvello, L. C. F. Análise comparativa da composição corporal, hábitos alimentares e densidade mineral óssea de adolescentes praticantes de ginástica olímpica, natação e não atletas. Tese de Doutorado. São Paulo. 2002.

3-Denoma, J. M. H.; e colaboradores. Eating disorder symptoms among undergraduate varsity athletes, club athletes, independent exercisers. And nonoexercisers. *Int J Eat Disord*. Vol. 12. Núm. 1. p.47-53. 2009.

4-Faulkner, J. A. Physiology of swimming and diving. In: Falls H. *Exercise physiology*. Baltimore: Academic Press. 1968. p.415-446.

5-Fiorotto, A. Z.; e colaboradores. Alterações do perfil antropométrico de nadadores da cidade de São Caetano do Sul, Brasil, após intervenção nutricional. *EFDeportes.com. Revista Digital*. Buenos Aires. Núm. 149. 2010.

6-Hirschbruch, M. D. Aspectos Nutricionais da Criança e do Adolescente no Esporte. In: Hirschbruch, M. D.; Carvalho, J. R. Organizadores. *Nutrição Esportiva: uma visãoprática*. 2ª edição. Manole. 2008. p.212-220.

7-Krentz, E. M.; Warschburger, P. Sports-related correlates of disordered eating in aesthetic sports. *Psychol Sport Exerc*. Vol. 44. Núm. 3. p.315-321. 2011.

8-Lohamn, T. G.; Roche, A. F.; Martorell, R. *Antropometric standarization reference manual*. Abridged. 1991.

9-Panza, V. S. P.; e colaboradores. Consumo alimentar de atletas: reflexões sobre recomendações nutricionais, padrões alimentares e métodos de avaliação do gasto e consumo energéticos. *Revista de Nutrição*. Vol. 20. p.681-692. 2007.

10-Prado, W. L.; e colaboradores. Perfil antropométrico e ingestão de macronutrientes em atletas profissionais brasileiros de futebol, de acordo com suas posições. *Rev. bras. med. Esporte*. Vol. 12. p.61-65. 2006.

11-Prestes, J.; e colaboradores. Características antropométricas de jovens nadadores Brasileiros do sexo masculino e feminino em diferentes categorias competitivas. *Rev. Bras. Cineantropom. Desempenho Hum*. Vol. 8. Núm. 4. p.25-31. 2006.

12-Ribeiro, K. S.; Rosa, L. G.; Borges, L. R. K.; Paixão, M. P. C. P. Perfil alimentar de atletas

adolescentes nadadores. *Revista Brasileira de Nutrição Esportiva*. São Paulo. Vol. 3. Núm. 16. p.331-339. 2009. Disponível em: <<http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/131/129>>

13-Rosaneli, C. F.; Donin, M. Perfil alimentar de adolescentes do sexo feminino praticantes de basquetebol do município de Toledo Paraná. *Rev Saúde Biol*. Vol. 2. Núm. 1. p.4-13. 2007.

14-Schall, K.; e colaboradores. Psychological balance in high level athletes: gender-based differences and sport-specific patterns. *PLoS One*. Vol. 6. Núm. 5. p.e19007. 2011.

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

16-World Health Organization. *Growth reference data for 5-19 years*. 2007. Disponível em: <<http://www.who.int/growthref/en>>. Acesso em: 20/11/2013.

3-Nutricionista, Mestre em Cardiologia e Ciências Cardiovasculares pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul-UFRGS, Rio Grande do Sul, Brasil.

E-mails dos autores:  
simone\_m@universo.univates.br  
vivid.nutri@gmail.com  
jujupaludo@hotmail.com  
f.donneralves@gmail.com

Endereço para correspondência:  
Viviane Dalpubel.  
Rua Francisco Oscar Karnal, 397 apto 505.  
Lajeado-RS, Brasil.  
CEP: 95900-000.

Recebido para publicação em 13/01/2016  
Aceito em 21/02/2016