

# Avaliação da composição corporal e da ingestão alimentar de nadadores com deficiência

<https://doi.org/10.11606/issn.1981-4690.2024e38196621>

Geisiane Martins Cipriano\*  
Alexandre Alipio Filho\*  
Felipe Kaluf de Andrade\*  
Amanda Santos Silva\*  
Gabriel Silveira Franco\*\*  
Marina Garcia Manochio-Pina\*

\*Universidade de Franca, Franca, SP, Brasil.

\*\*Centro Universitário Barão de Mauá, Ribeirão Preto, SP, Brasil.

## Resumo

O presente estudo teve a finalidade de avaliar a composição corporal e a ingestão alimentar de praticantes de natação com deficiência em uma cidade do interior de São Paulo. Participaram do estudo 10 indivíduos, sendo cinco de cada sexo, que treinavam no ginásio de uma universidade e aceitaram participar da pesquisa respondendo a uma entrevista sobre suas rotinas alimentares. Realizou-se uma avaliação antropométrica (peso e estatura), da composição corporal (dobras cutâneas) e da ingestão alimentar (três recordatórios de 24 horas) que foi calculada pelo software Diet Pro 5i. Em relação a composição corporal, o índice de massa corpórea e a média do percentual de gordura foi de  $24,84 \pm 5,10 \text{ kg/m}^2$  e  $17,8 \pm 5,76\%$  para homens e  $28,1 \pm 4,32 \text{ kg/m}^2$  e  $26,75 \pm 6,08\%$  para as mulheres. Quanto a ingestão alimentar, o valor calórico e os minerais cálcio e ferro apresentaram-se abaixo das recomendações diárias, enquanto a vitamina C e o sódio apresentaram valores adequados. A caracterização alimentar e nutricional dessa população é de grande importância, pois possibilita melhor entendimento de suas necessidades e auxilia o desenvolvimento de intervenções nutricionais, com o propósito de melhorar a qualidade de vida e o rendimento esportivo.

**PALAVRAS-CHAVE:** Avaliação nutricional; Natação; Antropometria; Deficiência.

## Introdução

O Decreto 3.298, de 20 de dezembro de 1999<sup>1</sup>, que regulamenta a Lei nº 7.853, de 24 de dezembro de 1989 e dispõe sobre a Política Nacional para Integração da Pessoa Portadora de Deficiência, caracteriza deficiência no seu artigo 3 como toda perda ou anormalidade de uma estrutura ou função psicológica, filosófica ou anatômica que gere incapacidade para o desempenho de atividade, dentro do padrão considerado normal para o ser humano. Segundo a Organização Mundial de Saúde<sup>2</sup>, mais de um bilhão de pessoas vivem com algum tipo de deficiência e cerca de 200 milhões de pessoas possuem dificuldades consideráveis. Em levantamento feito pelo Instituto Brasileiro

de Geografia e Estatística<sup>3</sup>, cerca de 23,9% da população brasileira possui algum tipo de deficiência (visual, auditiva, motora, mental e intelectual), sendo a maioria representada pela deficiência visual, seguida pela motora, auditiva e intelectual. Em países em desenvolvimento, assim como no Brasil, pessoas com deficiência ainda são ignoradas, deixando claro que a evolução da sociedade não foi o bastante para afastar a exclusão e as dificuldades, tornando-se indispensável determinar por intermédio de leis e normas que sejam capazes de igualizar as pessoas, independente da sua condição<sup>4</sup>. Neste caso, é fundamental que seja realizado um esforço coletivo para vencer este estigma social,

no qual transforma pessoas com deficiência em seres incapazes e deixados para segundo plano<sup>5</sup>.

Considera-se então, a inclusão social um processo no qual a comunidade se adapta para ser capaz de incluir em seus meios sociais, pessoas com necessidades especiais e estas se dispõem para assumir seus valores na sociedade. A inclusão social engloba um processo coletivo, no qual pessoas com deficiência, até então excluídas, e a sociedade visam reparar os obstáculos, definir soluções e determinar novas oportunidades para todas as pessoas<sup>6</sup>.

Como uma opção de intervenção, a prática de esportes adaptados para pessoas com deficiência, teve início com propósito terapêutico. Em decorrência de seu crescimento, os esportes adaptados ganharam um espaço importante no campo dos desportos, incentivado pelo conceito de inclusão social e pelo crescimento do esporte paraolímpico em território nacional e internacional<sup>7</sup>.

A natação é um dos esportes mais indicados para pessoas que possuam algum tipo de deficiência física, pois a água contribui para o desenvolvimento da coordenação, facilita a execução dos movimentos, promove relaxamento muscular, diminui espasmos e melhora a capacidade de concentração<sup>8</sup>.

É evidente que a relação entre a prática esportiva e a nutrição adequada impacta diretamente na qualidade de vida do atleta<sup>9</sup>. Hábitos alimentares saudáveis são de grande importância para a preservação da saúde e bom desempenho físico dos atletas. Indivíduos fisicamente ativos, apresentam maiores necessidades energéticas e nutricionais comparados a indivíduos sedentários, na qual a nutrição adequada é fundamental para o melhor rendimento esportivo<sup>10</sup>.

A caracterização nutricional de pessoas com deficiência praticantes de atividade física é de grande importância, pois possibilita melhor entendimento de suas necessidades e auxilia o desenvolvimento de intervenções nutricionais, com o propósito de melhorar a qualidade de vida e o rendimento esportivo<sup>8</sup>. Se o atleta não tiver uma alimentação individualizada e adequada, tanto em quantidade como em qualidade, pode apresentar redução da massa muscular, perda de espessura óssea, aumento do risco de fadiga, possíveis lesões e o que implicaria não apenas o seu desempenho no esporte, mas também em sua qualidade de vida<sup>11</sup>.

Desta forma, o objetivo do estudo foi avaliar a composição corporal e a ingestão alimentar de nadadores com deficiência.

## Método

Trata-se de um estudo quantitativo, descritivo e transversal, realizado em um município do interior de São Paulo. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa - CEPE sob o número CAAE 96442318.4.0000.5495.

Participaram do estudo, atletas de natação com deficiência de uma universidade do interior de São Paulo. Aqueles que aceitaram participar da pesquisa, assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido anteriormente à coleta de dados, conforme a Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde.

A coleta de dados aconteceu no mesmo dia e local dos treinos e os atletas receberam um questionário antes do início do treino, o qual era composto por breves perguntas sobre qual o tipo de deficiência, suas preferências alimentares, tempo de prática do esporte, se faziam uso de suplementos nutricionais, uso

de medicamentos e ingestão hídrica. Para analisar o consumo alimentar, foram utilizados três recordatórios de 24 horas, sendo dois da semana e um dia do final de semana, onde os pesquisadores perguntavam aos atletas como havia sido a alimentação naqueles dias<sup>12</sup>.

Todos os alimentos foram expressos em medidas caseiras e convertidos em gramas para o cálculo nutricional. Para avaliar o consumo energético, macronutrientes (carboidratos, proteínas e lipídios), micronutrientes (vitamina C, sódio, cálcio, ferro) colesterol e fibras ingeridos, foi utilizado o programa *Diet Pro5i*<sup>13</sup>. Os resultados foram comparados com as recomendações para indivíduos praticantes de atividade física e com as referências de ingestão diária<sup>14</sup>.

Para a avaliação antropométrica, foram aferidos estatura, peso, sete dobras cutâneas

(dobra peitoral, dobra axilar, dobra tricipital, dobra subescapular, dobra abdominal, dobra supra ilíaca e dobra coxa) e a circunferência da cintura. A estatura foi estimada pela fórmula de CHUMLEA, GUO e STEINBAUGH<sup>15</sup> e os participantes com algum membro amputado foram pesados sem a prótese, pois são inexistentes os parâmetros na literatura para classificar os deficientes físicos. Todas as medidas foram obtidas antes do início do treinamento com os participantes utilizando roupas de banho<sup>8</sup>. Utilizou-se o compasso de dobras cutâneas da marca Lange; balança digital e fita métrica com precisão de 0,1 cm, para as

medidas de circunferências. O IMC foi calculado por meio do peso (kg) dividido pela estatura ao quadrado (metros) e analisado seguindo os parâmetros de classificação da Organização Mundial da Saúde<sup>16</sup>. Com relação ao cálculo da estimativa da densidade corporal, foram utilizadas as seguintes equações: o somatório das sete dobras<sup>17</sup> e o resultado aplicado à fórmula de Siri para o percentual de gordura<sup>18</sup>.

Ao término da avaliação, os dados foram analisados com estatística descritiva (média ± desvio-padrão) por meio do software SPSS, versão 20.0.

## Resultados

Dentre os 12 nadadores que constituíam a equipe de natação, devido ao fato de dois atletas terem saído da equipe ao decorrer do estudo, a amostra foi composta, então, por 10

pessoas com deficiência, sendo 50% (n=5) do sexo feminino e 50% (n=5) do sexo masculino com idade entre 21 e 43 anos, conforme TABELA 1 abaixo:

TABELA 1 - Caracterização dos atletas de natação de uma universidade do interior de São Paulo.

Nadadores	Tipo de deficiência	Idade (anos)	IMC (kg/m <sup>2</sup> )	Classificação
1	Acondroplasia	21	33,0	Obesidade Grau I
2	Síndrome de Down	33	30,6	Obesidade Grau I
3	Intelectual	36	28,7	Sobrepeso
4	Membro inferior esquerdo amputado	38	26,1	Sobrepeso
5	Má formação congênita de membros superiores	24	21,7	Eutrofia
6	Membro inferior esquerdo amputado	47	29,4	Sobrepeso
7	Visual	32	28,1	Sobrepeso
8	Visual e intelectual	33	18,7	Eutrofia
9	Intelectual	22	19,8	Eutrofia
10	Intelectual	21	27,9	Sobrepeso

A população deste estudo apresentou idade média de  $31 \pm 10,5$  anos para os homens e  $30,4 \pm 7,5$  anos para as mulheres. Todos praticavam

natação 4 vezes na semana, com duração de 2 horas cada treino. Os valores antropométricos dessa população estão expressos na TABELA 2.

TABELA 2 - Caracterização antropométrica dos atletas de natação de uma universidade do interior São Paulo.

<b>Antropometria</b>	<b>Homens (n=5)</b>	<b>Mulheres (n=5)</b>
Idade (anos)	31 ± 10,5	30,4 ± 7,5
Altura (m)	1,64 ± 0,04	1,48 ± 0,17
Peso (kg)	67,2 ± 16,1	61,4 ± 10,0
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	24,84 ± 5,1	28,1 ± 4,3
Gordura Corporal (%)	17,8 ± 5,7	26,75 ± 6,0
Gordura Corporal (kg)	12,8 ± 5,5	15,75 ± 5,6
Massa Magra (%)	82,2 ± 5,7	73,25 ± 6,0
Massa Magra (kg)	55 ± 12,16	42,75 ± 4,5

Dados apresentados em média ± desvio padrão.

Ao avaliar o índice de massa corpórea, foi constatado o valor médio de  $24,84 \pm 5,1 \text{ kg/m}^2$  para os homens, classificados como eutróficos, porém muito próximo ao sobre peso e  $28,1 \pm 4,3 \text{ kg/m}^2$  para as mulheres, indicando sobre peso. De um total de dez nadadores, somente três encontravam-se em eutrofia, sendo que seis obtiveram sobre peso e um obesidade grau I.

Além dos dados apresentados na TABELA 3, foi constatado que apenas 20% dos participantes utilizavam algum suplemento, sendo que apenas um atleta fazia uso de *Whey Protein* e outro atleta utilizava ômega 3. A TABELA 3 expressa o consumo nutricional, incluindo macro, micronutrientes, fibras, colesterol e água analisado através do recordatório alimentar de três dias.

TABELA 3 - Resultado do consumo alimentar dos atletas de natação, obtidos através do recordatório de 24 horas de três dias.

	<b>Homens (n=5)</b>	<b>Mulheres (n=5)</b>
VET (kcal)	1723,0 ± 472,76	1700 ± 306,75
Kcal/kg/d	26,05 ± 7,40	27,78 ± 2,57
Carboidratos (%)	43,8 ± 2,58	59,6 ± 12,17
Carboidratos (g)	199,4 ± 33,04	290,6 ± 132,81
Carboidratos (g/kg/d)	3,15 ± 1,05	4,66 ± 1,74
Proteína (%)	26 ± 2,54	15,2 ± 5,16
Proteína (g)	116,6 ± 8,73	69,6 ± 17,41
Proteína (g/kg/d)	1,85 ± 0,60	1,15 ± 0,33
Lipídio (%)	30,40 ± 3,28	25,4 ± 11,05
Lipídio (g)	62 ± 13,60	50,2 ± 21,37
Lipídio (g/kg/d)	0,96 ± 0,28	0,83 ± 0,33
Cálcio (mg)	631,8 ± 329,4	366,2 ± 76,17
Ferro (mg)	9,4 ± 3,2	7,6 ± 0,89
Vitamina C (mg)	171,2 ± 107,95	102 ± 95,49
Sódio (mg)	1528,2 ± 490,18	1263,2 ± 612,32
Fibra (g)	22,6 ± 8,38	11,6 ± 2,5
Colesterol (mg)	315 ± 96,32	189,2 ± 89,08
Água (mL/kg/dia)	29,2 ± 6,57	29,2 ± 6,57

Dados apresentados em média ± desvio padrão.

## Discussão

O presente estudo encontrou um valor médio de gordura corporal no qual os homens estavam acima da média e as mulheres classificadas na média em relação a idade, segundo o protocolo de POLLOCK e WILLMORE<sup>19</sup>. Em uma pesquisa com delineamento experimental semelhante<sup>8</sup>, as mulheres também obtiveram valores superiores que os homens em todas as dobras cutâneas, corroborando com os dados encontrados nesta pesquisa. Tal achado não seria novidade, visto que a literatura evidencia essa diferença de gordura corporal ser comum entre os sexos, no qual as mulheres possuem maior porcentagem de gordura corporal, quando comparado aos homens<sup>20,21</sup>.

Um estudo realizado por BARRETO e colaboradores<sup>8</sup> que também avaliou o perfil nutricional de praticantes de natação com deficiência, sendo a população estudada composta por oito participantes, com idade entre 19 e 36 anos, a amostra foi classificada como sobre peso, semelhante ao presente estudo. No entanto, não condiz com os resultados encontrados por LIMA e GOMES<sup>22</sup>, no qual a avaliação do estado nutricional, quanto ao IMC, todos os atletas foram classificados como eutróficos.

Quanto ao consumo energético, os dados analisados na tabela 3 revelaram que os atletas apresentaram um consumo médio inferiores às recomendações energéticas estabelecidas para idade (cerca de 3067 kcal para homens e 2403 kcal para mulheres acima de 18 anos) de acordo com a *Dietary Reference Intakes*<sup>23</sup>. A ingestão de ambos os sexos também esteve aquém do valor proposto pela Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte<sup>24</sup>, que sugere um valor entre 37 a 41 Kcal/kg/dia para indivíduos engajados em atividades físicas. Contudo, esses valores variam de acordo com o peso corporal, sexo, idade e composição corporal, podendo atingir 50 Kcal/kg/dia, ou até mesmo 3.000 a 5.000 Kcal/dia para esportes de longa duração. Tal resultado encontrado no presente estudo corrobora com pesquisa realizada por VALTER e colaboradores<sup>25</sup>, que analisaram o perfil antropométrico e consumo alimentar de indivíduos com deficiência física e visual praticantes de natação e futsal ( $n = 29$ ), no qual dez homens e nove mulheres praticavam natação, e constataram que esses atletas ingeriam uma média de

$1725,20 \pm 525,80$  Kcal/dia.

Em relação ao consumo dos macronutrientes, a ingestão de carboidratos no presente estudo foi maior no sexo feminino, apresentando valor médio de  $4,66 \pm 1,74$  g/kg/dia. Entretanto, os homens apresentaram valores muito abaixo do recomendado, sendo apenas  $3,15 \pm 1,05$  g/kg/d mesmo sendo evidente que o consumo adequado de carboidratos é a base nutricional para todas as pessoas<sup>26</sup>.

De acordo com a *Academy of Nutrition and Dietetic*<sup>27</sup>, as recomendações de carboidratos para praticantes de exercícios de endurance, de moderada a alta intensidade, com duração de 1 a 3 horas ao dia, são de 5-7g/kg/d. No entanto, neste estudo ambos os sexos obtiveram o consumo de carboidratos abaixo das recomendações da *Academy of Nutrition and Dietetic*<sup>27</sup>.

Sabe-se que consumo inadequado de carboidratos ocasiona exaustão precoce e depleção proteica, pois quando as reservas de glicogênio muscular são esgotadas, utiliza-se a proteína para produzir energia<sup>28</sup>. É notório que o exercício intenso diminui as reservas de glicogênio muscular, sendo necessário que este seja reposto adequadamente para que possa manter seu papel ergogênico de grande importância nas atividades esportivas<sup>24</sup>.

Em relação a ingestão proteica, recomenda-se que o consumo diário deste macronutriente seja em torno de 1,2 a 2,0 g/kg/d para atletas de endurance<sup>27</sup>. Os resultados encontrados por LIMA e GOMES<sup>22</sup> mostraram que o estado nutricional de nadadores com deficiência visual, onde a maioria da amostra manteve o consumo de proteínas dentro da recomendação foram semelhantes com os resultados encontrados neste presente estudo em relação a ingestão proteica.

No que diz respeito ao consumo diário de lipídios, a Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte<sup>24</sup> recomenda que a ingestão do mesmo seja até 1 g/kg/d, sendo 30% das recomendações diárias. A ingestão média de lipídios apresentou-se dentro das recomendações para o público feminino e no limiar das recomendações diárias para o sexo masculino. Resultados semelhantes foram encontrados por BARRETO e colaboradores<sup>8</sup> em seu estudo da avaliação nutricional de pessoas com deficiência praticantes de natação, onde

todos os participantes do estudo apresentaram ingestão adequada de lipídios.

Em relação aos micronutrientes, sabe-se da importância destes para o bom funcionamento do metabolismo humano<sup>29</sup> e que são fundamentais no controle da hipertensão e da reestruturação cardiovascular<sup>30</sup>. O exercício intenso pode aumentar as necessidades de vitaminas e minerais<sup>11</sup>. De acordo com a *Food and Agriculture Organization of the United Nations*<sup>31</sup>, a deficiência no consumo de micronutrientes atinge aproximadamente um terço da população mundial, onde o ferro, o iodo e a vitamina A são os principais micronutrientes com maior nível de carência no mundo.

Quanto ao nutriente cálcio, este apresentou-se inadequado por ambos os sexos, LIMA e GOMES<sup>22</sup>, encontraram que a ingestão de cálcio por nadadores deficientes visuais também estava abaixo do recomendado. O cálcio participa de diversas reações metabólicas, tendo grande importância no sistema energético, participa da ativação de inúmeras enzimas e da glicólise aeróbica e anaeróbica<sup>32</sup>. A deficiência deste nutriente pode prejudicar diversas áreas e sistemas do corpo, mas especialmente a saúde óssea e contração muscular dos atletas<sup>33,34</sup>.

O ferro é um mineral de muita importância, pois transporta oxigênio no sangue e nos músculos, sendo de grande necessidade para indivíduos praticantes de atividades físicas<sup>32</sup>. Neste estudo, o consumo de ferro estava adequado no sexo masculino e CONZATTI e colaboradores<sup>35</sup> também encontraram este resultado. Neste estudo, o sexo masculino apresentou valores considerados adequados e as mulheres apresentaram quantidades insuficientes segundo as recomendações das *Dietary Reference Intakes*<sup>31</sup>. O consumo insuficiente de ferro tanto em mulheres, quanto em homens, pode levar a um quadro de anemia ferropênica que prejudicaria a performance do atleta<sup>36</sup>.

No que se refere ao consumo de vitamina C, ambos os性os apresentaram valores adequados. Segundo o estudo realizado por CARR e colaboradores<sup>37</sup>, a vitamina C é fundamental e realiza inúmeras funções no organismo, sendo ela imprescindível para a síntese de colágeno, neurotransmissores, carnitina e além de alguns hormônios peptídicos. A vitamina C pode ser facilmente alcançada, desde que se consuma suas fontes diariamente e a população estudada

estava com seus níveis adequados.

O consumo de fibras foi avaliado e percebeu-se uma diferença na quantidade consumida entre ambos os sexos. Apesar dos homens terem ingerido um valor maior do que as mulheres, ambos estavam abaixo dos valores recomendados (38 e 25g, respectivamente) segundo as DRI's<sup>31</sup>. Valores semelhantes foram encontrados em um estudo realizado por CONZATTI e colaboradores<sup>35</sup>, onde foram avaliados hábitos alimentares de praticantes de exercícios físicos em uma academia de um centro universitário e constatado uma baixa ingestão de fibras, tanto para o sexo masculino, com valor médio de 18,5 g, como para o sexo feminino, com valor médio de 16,5 g. Esses valores contrariam os resultados encontrados no estudo de VALTER e colaboradores<sup>25</sup>, que analisaram o perfil antropométrico de pessoas com deficiência praticantes de natação e futsal, onde ambos os sexos consumiam valores adequados de fibras. Sabe-se que um alto consumo de fibras tem efeitos protetivos da saúde e na reversão de doenças. Pessoas que consomem pouca quantidade de fibras possuem maior risco de desenvolver doenças gastrointestinais, derrames, hipertensão arterial sistêmica, Diabetes e obesidade, que por sua vez provavelmente prejudicariam o desempenho físico<sup>38</sup>.

O consumo de sódio, os resultados mostraram-se de acordo com o recomendado. Ao analisar a ingestão de colesterol, verificou-se que os homens consumiam mais do que as mulheres. O estudo de RIBAS e colaboradores<sup>39</sup>, mostrou que ao estudar a ingestão de macro e micronutrientes de praticantes de musculação de ambos os sexos, verificou-se que estes consumiam quantidades de sódio acima das recomendações diárias. O consumo inadequado de sódio pode prejudicar a performance do atleta, favorecendo ao quadro de desidratação, câimbras e queda no desempenho<sup>40</sup>.

Segundo a V Diretriz Brasileira de Dislipidemias e Prevenção da Aterosclerose<sup>41</sup> é recomendado que a ingestão de colesterol seja < 300 mg/d para pessoas no geral, sendo que para dislipidêmicos a recomendação é < 200 mg/d, porém, os homens avaliados neste estudo ingeriam mais colesterol do que o indicado.

De acordo com MORRISON e colaboradores<sup>42</sup>, os suplementos são caracterizados como uma classe de alimentos compostos por um ou mais itens, sendo eles proteínas, aminoácidos,

vitaminas, minerais e suplementos de refeição. Foi constatado que uma pequena parte dos participantes utilizavam algum suplemento, sendo que apenas um atleta fazia uso de *Whey Protein* e outro atleta utilizava ômega-3. O resultado encontrado no presente estudo, não condiz com resultado do estudo de GOMES e colaboradores<sup>43</sup>, onde avaliaram o uso de suplementos alimentares por atletas de natação. Também não condiz com o estudo de HOYTE e colaboradores<sup>44</sup>, onde 89,4% dos atletas faziam uso de suplementos alimentares com objetivo de melhora na performance. No entanto, os atletas desses

estudos não possuíam nenhum tipo de deficiência. Não foi encontrado na literatura estudos relacionando o uso de suplementos em indivíduos deficientes.

Como limitação central do estudo, destaca-se a escassez de publicações na literatura destinados a pessoas com deficiência física, impactando negativamente na falta de parâmetros para classificar esta população, tanto em relação ao IMC quanto a porcentagem de gordura corporal, e até mesmo para discutir os nossos achados. Sendo assim, torna-se necessário mais pesquisas neste campo específico para trazer novas perspectivas às pessoas com deficiência física.

## Conclusão

O presente estudo constatou um perfil nutricional inadequado de vários participantes, com predisposição a sobrepeso e obesidade, assim como porcentagem de gordura corporal acima da média, mesmo se tratando de uma população de praticantes de atividade física intensa. A média do consumo energético se apresentou abaixo das recomendações em ambos os sexos, mesmo com elevados valores de IMC. Esta circunstância pode se dar devido os indivíduos terem subestimado as quantidades dos alimentos consumidos no momento de responderem aos recordatórios de 24 horas.

Os resultados encontrados no presente estudo indicam a importância do acompanhamento

nutricional para esclarecimento correto de dúvidas. É de suma importância a educação nutricional dos atletas nadadores por parte de um profissional nutricionista, para que este possa simplificar a alimentação de pessoas com deficiência, respeitando cada individualidade, melhorando cada vez mais a qualidade de vida dessas pessoas. É dever do nutricionista compreender a individualidade do esporte e estar sempre presente e próximo aos atletas instigando-os a melhorar constantemente os hábitos alimentares antes e após cada treino, garantindo uma ótima saúde e preservando a composição corporal com objetivo de obter cada vez mais melhores resultados.

## Agradecimentos

Agradecemos aos atletas que participaram do estudo e a instituição de ensino (Universidade de Franca) pela estrutura fornecida para realização da pesquisa.

## Conflitos de Interesse

Os autores declararam não haver conflito de interesse.

## Abstract

Evaluation of body composition and food intake of swimmers with disabilities.

This study had the purpose to evaluate the body composition and dietary intake of disabled swimmers in a city in the interior of the state of São Paulo. Ten individuals participated in the study, five of each sex, who trained at a university gymnasium and agreed to take part in the survey by taking part in an interview about their eating habits. An anthropometric assessment (weight and height) was performed, body composition (skin folds) and food intake (three 24-hour recalls) that was calculated by the Diet Pro 5i software. Regarding body composition, body mass index and mean fat percentage was  $24,84 \pm 5,10 \text{ kg/m}^2$  and  $17,8 \pm 5,76\%$  for men,  $28,1 \pm 4,32 \text{ kg/m}^2$  and  $26,75 \pm 6,08\%$  for women. Regarding food intake, the caloric value and the calcium and iron minerals were below the daily recommendations, while vitamin C and sodium presented adequate values. The food and nutritional characterization of this population is of great importance, as it enables better understanding of your needs and assists the development of nutritional interventions with the purpose of improving the quality of life and sports performance.

**KEYWORDS:** Nutritional assessment; Swimming; Anthropometry; Disability.

## Referências

1. Brasil. Decreto Nº 3.298, de 20 de dezembro de 1999. Brasília; 1999. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/d3298.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d3298.htm).
2. World Health Organization. World report on disability. Malta: WHO; 2011.
3. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo demográfico 2010: características gerais da população, religião e pessoas com deficiência. Rio de Janeiro: IBGE; 2012.
4. Ferreira LAM. A inclusão da pessoa portadora de deficiência e o Ministério Público. *Justitia*. 2001;63:110-117.
5. Maciel MRC. Portadores de deficiência: a questão da inclusão social. *São Paulo Perspec*. 2000;14:51-56.
6. Sasaki RK. Os novos paradigmas. In: Sasaki RK, organizador. Inclusão: construindo uma sociedade para todos. Rio de Janeiro: WVA; 1999. p. 27-50.
7. Greguol M, Costa RF. O esporte para pessoas com deficiência. In: Gorgatti MG, Costa RF, organizadores. Atividade física adaptada: qualidade de vida para pessoas com necessidades especiais. Barueri: Manole; 2018. p. 502-565.
8. Barreto FS, Panziera C, Sant'Anna MM, Mascarenhas MA, Fayh APT. Avaliação nutricional de pessoas com deficiência praticantes de natação. *Rev Bras Med Esporte*. 2009;15:214-218.
9. Araújo AM, Soares YNG. Perfil de reposidores proteicos nas academias de Belém, Pará. *Rev Nutr PUCCAMP*. 1999;12:81-89.
10. Silveira MA, Borges LR, Rombaldi AJ. Avaliação nutricional e consumo alimentar de adolescentes praticantes de natação. *Rev Bras Nutr Esport*. 2015;9:427-436.
11. American Dietetic Association. Position of the American Dietetic Association and the Canadian Dietetic Association: nutrition for physical fitness and athletic performance for adults. *J Am Diet Assoc*. 2000;100:1543-1556.
12. Pinheiro ABV, Lacerda EMA, Gomes MCS, Benzecri EH, Costa VM, organizadores. Tabela para avaliação de consumo alimentar em medidas caseiras. São Paulo: Atheneu; 2005.
13. Trumbo P, Schlicker S, Yates AA, Poos M. Dietary reference intakes for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein, and amino acids. *J Am Diet Assoc*. 2002;102:1621-1630.
14. Kerksick CM, Wilborn CD, Roberts MD, et al. ISSN exercise and sports nutrition review update: research and recommendations. *J Int Soc Sports Nutr*. 2018;15:3-57.
15. Chumlea WC, Guo SS, Steinbaugh ML. Prediction of stature from knee height for black and white adults and children with application to mobility-impaired or handicapped persons. *J Am Diet Assoc*. 1994;94:1385-1388.
16. Organização Mundial da Saúde. Prevenindo e controlando a epidemia global. Geneva: WHO; 2004.
17. Jackson AS, Pollock ML. Generalized equations for predicting body density of men. *Br J Nutr*. 1978;40:497-504.

18. Siri WE. Body composition from fluid spaces and density. In: Brozek J, Henschel A, organizadores. *Techniques for measuring body composition*. Washington DC: National Academy of Science; 1961. p. 223-244.
19. Pollock ML, Wilmore JH, organizadores. *Exercícios na saúde e na doença: avaliação e prescrição para prevenção e reabilitação*. Rio de Janeiro: MEDSI; 1993.
20. Bredella MA. Sex differences in body composition. *Adv Exp Med Biol*. 2017;1043:9-27.
21. Schorr M, Dichtel LE, Gerweck AV, et al. Sex differences in body composition and association with cardiometabolic risk. *Biol Sex Differ*. 2018;9:1-10.
22. Lima WE, Gomes CC. Avaliação do estado nutricional dos nadadores da Associação dos Deficientes Visuais de Belo Horizonte (Adevibel) - MG. *Rev Bras Nutr Esport*. 2010;4:209-216.
23. Institute of Medicine. *Dietary reference intakes: the essential guide to nutrient requirements*. Washington DC: The National Academies Press; 2006.
24. Hernandez AJ, Nahas RM. Modificações dietéticas, reposição hídrica, suplementos alimentares e drogas: comprovação de ação ergogênica e potenciais riscos para a saúde. *Rev Bras Med Esporte*. 2009;15:3-12.
25. Valter AC, Panziera C, Sant'Anna MM, Fayh TAP. Perfil antropométrico e consumo alimentar de indivíduos com deficiência praticantes de natação e futsal. *Efdeportes*. 2010;15:1-5.
26. Moreira FP, Rodrigues KL. Conhecimento nutricional e suplementação alimentar por praticantes de exercício físico. *Rev Bras Nutr Esport*. 2015;9:534-543.
27. Thomas DT, Erdman KA, Burke LM. Position of the Academy of Nutrition and Dietetics, Dietitians of Canada, and the American College of Sports Medicine: nutrition and athletic performance. *J Acad Nutr Diet*. 2016;116:501-528.
28. Farah BC, Souza LC, Pereira TJ, Nacif M. Avaliação da alimentação pré, durante e pós-treino de jovens nadadores. *Rev Bras Nutr Esport*. 2016;10:319-326.
29. Wiernsperger N, Rapin J. Trace elements in glucometabolic disorders: an update. *Diabetol Metab Syndr*. 2010;2:2-9.
30. Houston MC. The role of nutrition, nutraceuticals, vitamins, antioxidants, and minerals in the prevention and treatment of hypertension. *Altern Ther Health Med*. 2013;19:32-49.
31. Thompson B, Amoroso L, organizadores. *Food-Based Approaches for Improving Diets and Nutrition. Concept Note*. Roma: Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO); 2014.
32. Soares EA, Guerra I. Natação. In: Biesek S, Alves LA, Guerra I, organizadores. *Estratégias de nutrição e suplementação no esporte*. São Paulo: Manole; 2005. p. 407-409.
33. Sale C, Elliott-Sale KJ. Nutrition and athlete bone health. *Sports Med*. 2019;49:139-151.
34. Rajagopal S, Ponnusamy M. Calcium ion in biological systems. In: Rajagopal S, Ponnusamy M, organizadores. *Calcium signaling: from physiology to diseases*. Singapore: Springer Nature; 2017. p. 1-14.
35. Conzatti S, Marcadenti A, Conde SR. Avaliação dos hábitos alimentares de praticantes de exercício físico em uma academia de um centro universitário. *Rev Bras Nutr Esport*. 2015;9:534-543.
36. Henninger SR. Ironing out the relation between iron supplementation and exercise performance in the absence of anemia. *J Nutr*. 2019;149:177-178.
37. Carr AC, Bozonet SM, Pullar JM, Simcock JW, Vissers MCM. Human skeletal muscle ascorbate is highly responsive to changes in vitamin C intake and plasma concentrations. *Am J Clin Nutr*. 2013;97:800-807.
38. Anderson JW, Baird P, Davis RH, et al. Health benefits of dietary fiber. *Nutr Rev*. 2009;67:188-205.
39. Ribas MR, Machado F, Filho JS, Bassan JC. Ingestão de macro e micronutrientes e praticantes de musculação em ambos os sexos. *Rev Bras Nutr Esport*. 2015;9:91-99.
40. Maughan RJ, Shirreffs SM. Muscle cramping during exercise: causes, solutions, and questions remaining. *Sports Med*. 2019;49:115-124.
41. Xavier HT, Izar MC, Faria NJ, et al. V Diretriz Brasileira de Dislipidemia e Prevenção da Aterosclerose. *Arq Bras Cardiol*. 2013;101:1-22.
42. Morrison LJ, Gizzo F, Shorter B. Prevalent use of dietary supplements among people who exercise at a commercial gym. *Int J Sport Nutr Exerc Metabol*. 2004;14:481-492.
43. Gomes JED, Lautenberg MPL, Alvarenga ML. *Rev Bras Nutrição Esportiva*. 2015;9:4-13.
44. Hoyte CO, Albert D, Heard KJ. The use of energy drinks, dietary supplements, and prescription medications by United States college students to enhance athletic performance. *J Community Health*. 2013;38:575-580.

ENDERECO

Gabriel Silveira Franco

Rua Ramos de Azevedo, 423 - Jardim Paulista  
14090-062 - Ribeirão Preto - SP - Brasil  
E-mail: gabriel.franco@baraodemaua.br  
gabriel\_franco85@hotmail.com

Submetido: 13/04/2022

Revisado: 11/09/2022

Aceito: 07/07/2024