

## Concordância Entre as Medidas de Peso, Altura e IMC Aferidos e Referidos para Diagnóstico do Estado Nutricional de Estudantes de Nutrição

### Agreement Between Weight, Height and BMI Measures Measured and Reported for the Diagnosis of The Nutritional Status of Nutrition Students

Sara Ferreira de Oliveira<sup>1</sup>  
Michelle Cristine Melo Diniz<sup>2</sup>  
Kátia Rau de Almeida Callou<sup>3</sup>  
Rafaela Lira Formiga Cavalcanti de Lima<sup>4</sup>

#### RESUMO

**Objetivo:** Avaliar a concordância dos dados referidos de peso e altura para diagnóstico do estado nutricional dos estudantes de Nutrição. **Método:** Estudo do tipo transversal, cuja amostragem se deu por critério de conveniência, totalizando 77 alunos, sendo 41 do sexo feminino e 36 do sexo masculino. As informações referidas e sociodemográficas foram obtidas por meio da aplicação de um questionário estruturado, seguido da aferição de medidas corporais. Para avaliar a relação entre as medidas referidas e aferidas, foi calculado o coeficiente de correlação intraclassa (CCI). Já para a obtenção das equações de predição de peso e altura utilizou-se a regressão linear. **Resultados:** A média de idade foi de  $21,2 \pm 3,25$  anos para homens e  $19 \pm 4,08$  anos para as mulheres, respectivamente. O CCI foi superior a 0,9 entre as medidas aferidas com as referidas e corrigidas pela equação de predição. Os coeficientes de determinação ( $r^2$ ) das equações preditivas de peso e altura foram superiores a 0,9. A altura foi superestimada em mulheres e o peso corporal foi subestimado, tanto em homens quanto em mulheres. O índice de massa corporal (IMC) obtido através das medidas referidas foi subestimado pelo sexo feminino e masculino. **Conclusão:** O uso de dados referidos para diagnóstico do estado nutricional de estudantes universitários de nutrição apresentou uma boa concordância com as medidas aferidas e não houve melhoras significativas na concordância com a correção das medidas.

#### DESCRIPTORES

Estado Nutricional. Índice de Massa Corporal. Estudantes.

#### ABSTRACT

**Objective:** To assess the agreement of the referred weight and height data for the diagnosis of the nutritional status of Nutrition students. **Method:** Cross-sectional study, sampling for convenience criteria, totaling 77 students, 41 female and 36 male. The referred and sociodemographic information were obtained through a general questionnaire, and the measurement of measures was carried out soon after its application. To assess the relationship between reported and measured measurements, the intraclass correlation coefficient (ICC) was calculated. In order to obtain the weight and height prediction equations, linear regression was used. **Results:** The mean age was  $21,2 \pm 3,25$  years for men and  $19 \pm 4,08$  years for women, respectively. There was an excellent correlation ( $ICC > 0.9$ ) between the measurements measured with those reported and corrected by the prediction equation. The coefficients of determination ( $r^2$ ) of the predictive equations of weight and height were greater than 0,9. Height was overestimated in women, and body weight was underestimated in both men and women. The body mass index (BMI) obtained through the referred measures was underestimated by females and males. **Conclusion:** The use of data referred for diagnosis of nutritional status of college students of nutrition, presented a good agreement with the measured measures and there were no significant improvements in the agreement with the correction of the measurements.

#### DESCRIPTORS

Nutritional Status. Body Mass Index. Students.

<sup>1</sup> Nutricionista, graduada pela Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa – Paraíba – Brasil. Orcid: 0000-0001-7058-8231.

<sup>2</sup> Nutricionista graduada pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB). Nutricionista Clínica e Esportiva. Aracaju - Sergipe - Brasil. Orcid: 0000-0003-0168-032X.

<sup>3</sup> Professora do Departamento de Nutrição da Universidade Federal da Paraíba, Centro de Ciências da Saúde, Campus I, João Pessoa – Paraíba – Brasil. Orcid: 0000-0003-0250-8193.

<sup>4</sup> Professora do Departamento de Nutrição e do Programa de Pós-graduação em Ciências da Nutrição da Universidade Federal da Paraíba, Centro de Ciências da Saúde, Campus I, João Pessoa – Paraíba – Brasil. Orcid: 0000-0003-1272-0067.

A utilização de medidas de peso e altura autorreferidas para avaliação do estado nutricional a partir do cálculo do Índice de Massa Corporal (IMC) é uma metodologia que tem sido bastante utilizada nos últimos anos, inclusive foi validada por diversos estudos em diferentes populações no Brasil e em outros países<sup>1</sup>. Apesar de em sua maioria os estudos apresentarem boas correlações entre ambas as medidas e recomendarem a utilização delas, alguns estudos sugerem a necessidade de elaborar equações de correções de uma subamostra da população a ser estudada para mitigar os erros sistemáticos observados. Esses erros relacionam-se a uma tendência dos indivíduos em alterarem o relato de suas medidas para se aproximar de uma estética corporal socialmente valorizada<sup>2</sup>.

Estudos anteriores com estudantes universitários de diferentes áreas do conhecimento demonstram prevalências elevadas de transtornos alimentares e insatisfação com a imagem corporal<sup>3</sup>. Pesquisa realizada com estudantes do curso de nutrição demonstrou a existência de elevado número de alunos insatisfeitos com o peso corporal, o que evidencia um comportamento de risco para transtornos alimentares e distúrbios de imagem. Ao avaliar a relação entre o IMC atual e o IMC desejado, os autores descrevem que foi evidente o desejo explícito de perda de peso, até mesmo entre os estudantes que apresentavam peso adequado para estatura e que esses resultados apontam para a necessidade de monitoramento do estado nutricional desse grupo populacional<sup>4</sup>.

A utilização das medidas referidas é uma alternativa viável para o levantamento de informações antropométricas em inquéritos

epidemiológicos, devido ao elevado tamanho amostral. Estudos de validação que relacionam os dados aferidos e referidos direcionam a possibilidade de se fazer uso de medidas referidas para o cálculo do IMC, proporcionando diminuição de custos e otimização do trabalho em campo<sup>5,6,7,8</sup>. A utilização das medidas autorreferidas também é uma alternativa de avaliação do estado nutricional no monitoramento de populações específicas, sem a necessidade de contato físico com os indivíduos e condizente com o isolamento social do período de pandemia de Covid-19 dos últimos anos. Porém, apesar da existência de um número significativo de estudos realizados com diferentes populações sobre o uso de medidas referidas para avaliação do estado nutricional, poucos os estudos se referem à validade da utilização de medidas referidas em estudantes universitários<sup>9,10,11</sup>.

Assim, a presente pesquisa tem como objetivo principal avaliar a concordância dos dados referidos de peso e altura para diagnóstico do estado nutricional dos estudantes de Nutrição, calcular equações de correção das medidas a partir de modelo de regressão linear, avaliar o grau de correlação entre as medidas aferidas com as referidas, corrigidas pela equações de predição e analisar possíveis relações de variações do índice de massa corporal (IMC) obtido pelos dados referidos, aferidos e corrigidos entre os sexos.

## MÉTODO

Trata-se de um estudo do tipo transversal, realizado com estudantes do 1° ao 6° período do curso de Nutrição da Universidade Federal da Paraíba do Campus I - João Pes-

soa. Os dois últimos semestres não foram incluídos devido aos estágios supervisionados nos quais os alunos não se encontram em ambiente universitário. A amostragem foi realizada por conveniência, totalizando 77 alunos regularmente matriculados, sendo 41 do sexo feminino e 36 do sexo masculino.

A coleta de dados foi realizada por três estudantes graduandas em nutrição. A primeira etapa consistiu na aplicação de um questionário estruturado composto pelas variáveis: idade, altura (referida e desejada), o peso (referido e desejado), o ano de ingresso no curso, a renda familiar, os integrantes do domicílio, o local no qual realiza a maior parte das refeições, o estado afetivo e a prática de atividade física, especificando a frequência e modalidade.

Posteriormente foi realizada uma avaliação antropométrica, na qual foram coletados os dados de peso e altura dos participantes. A massa corporal foi aferida com o participante descalço, em posição estática. Utilizou-se balança digital portátil com precisão de 100g e capacidade máxima de 150kg. A altura foi mensurada por meio da utilização de estadiômetro portátil, posicionada verticalmente em uma superfície plana e sem rodapés. Os estudantes foram orientados a ficar com os pés descalços, os braços estendidos ao longo do corpo, os calcanhares em contato com a superfície plana, posição ortostática e a cabeça orientada conforme o plano de Frankfurt.

Para avaliação do estado nutricional, foi utilizado o índice de massa corporal (IMC). A classificação dos estudantes com idade superior a 20 anos baseou-se nas recomendações da Organização Mundial de Saúde (2000): se o IMC apresenta-se <

18,5, o participante é classificado com baixo peso;  $\geq 18,5$  e  $< 25$ , peso adequado;  $\geq 25$  e  $< 30$ , sobrepeso; e estudantes com  $\text{IMC} \geq 30$  são classificados com obesidade. No que diz respeito aos universitários adolescentes com idades entre 17 e 19 anos, foi empregado o IMC para idade e sexo<sup>12</sup>.

Os dados coletados foram organizados em uma planilha do programa Excel®, sendo posteriormente transferidos para o banco de dados do *Software Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS), versão 21. O teste Qui-quadrado foi utilizado para verificar as associações entre o sexo e as demais variáveis categóricas presentes no questionário, adotando-se nível de significância (p-valor) igual a 0,05.

A relação entre as medidas referidas e aferidas de peso, altura e IMC foi verificada por meio do cálculo do coeficiente de correlação intraclasse (CCI), que avalia a intensidade da associação de variáveis dentro de um mesmo grupo. As variáveis incluem as que podem ser de medidas repetidas de um indivíduo ou medidas de vários participantes dentro de um mesmo grupo<sup>13</sup>. Valores do CCI inferiores a 0,5 indicam concordância ruim,  $0,5 \leq \text{CCI} < 0,75$  concordância moderada,  $0,75 \leq \text{CCI} < 0,9$  boa concordância e  $\geq 0,9$  concordância excelente<sup>14</sup>.

A concordância entre as medidas referidas e aferidas foi avaliada através do método proposto por Bland e Altman (1999)<sup>15</sup>, no qual tem como origem a visualização gráfica proporcionada por um gráfico de dispersão entre a diferença das duas variáveis e a média das duas<sup>16</sup>.

No que diz respeito às equações de predição do peso e da estatura, a partir dos

valores referidos, foi utilizado o método de regressão linear simples. Para realização da confirmação da concordância, foi calculada a sensibilidade, como também a especificidade, o valor preditivo positivo e o valor preditivo negativo dos seguintes conjuntos de dados, em comparação com as medidas aferidas: medidas referidas; medidas corrigidas pela equação de predição própria. O nível de concordância ou reprodutibilidade das medidas foi avaliado pelo método estatístico denominado coeficiente Kappa, no qual valores  $\leq 0,40$  são classificados em uma concordância razoável, 0,41 - 0,60 moderada, 0,61 - 0,80 substancial e  $\geq 0,81$  quase perfeita<sup>17,18</sup>.

Esse trabalho foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da UFPB, CAAE: 95705118.4.0000.5188. Todos os estudantes que participaram da pesquisa, de forma voluntária e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

## RESULTADOS

Dos 77 estudantes universitários do curso de Nutrição da Universidade Federal da Paraíba, 41 destes (53,2%) eram mulheres e 36 (46,8%), homens. A média de idade foi de  $21,2 \pm 3,25$  anos para os homens e  $19 \pm 4,08$  anos para as mulheres, respectivamente. Os alunos possuíam matrícula ativa entre os anos de 2013 e 2019, sendo em sua maioria ingressantes no ano 2019 (Figura 1).

Foram observadas diferenças significativas entre os sexos dos participantes em relação ao estado nutricional classificado a partir do IMC referido e desejado, segundo o teste de Qui-quadrado. A prática de exercício

físico também apresentou diferença, sendo maior o número de estudantes do sexo masculino fisicamente ativos quando comparado aos do sexo feminino. Não houve diferenças significativas em relação aos fatores: renda salarial, com quem o estudante reside, local das refeições e situação afetiva (Tabela 1).

\*Teste de qui-quadrado diferença estatisticamente significativa ( $p < 0,05$ ).

Com o objetivo de avaliar a concordância entre as medidas aferidas e referidas, as médias (medidas aferidas + medidas referidas / 2) e as diferenças (medida aferida – medida referida) das medidas também foram avaliadas de acordo com o sexo e os dados foram apresentados juntamente com os intervalos de confiança (Tabela 2). Assim é possível observar uma discreta superestimação da altura nas mulheres acompanhada de uma subestimação do peso em aproximadamente um quilo e nos homens uma discreta subestimação do peso.

A Figura 1 apresenta o gráfico de dispersão proposto pela técnica de Bland e Altman<sup>15</sup>, onde no eixo x está a média entre a medida aferida e referida e no eixo y, o valor da diferença entre a medida aferida e referida. Observa-se que a maioria dos pontos nos gráficos de dispersão se encontra dentro dos limites de concordância.

Através do cálculo de regressão linear foram elaboradas equações preditivas para peso e altura por sexo e seus coeficientes de determinação ( $r^2$ ) para a correção das medidas referidas. Dada a diferença observada por sexo em relação ao estado nutricional, as equações foram feitas de forma separada (Figura 3).

De acordo com o CCI as medidas

**Figura 1** - Quantitativo de alunos por ano de ingresso, João Pessoa - PB, 2019.

Fonte: dados da pesquisa de 2018 e 2019.

Foram observadas diferenças significativas entre os sexos dos participantes em relação ao estado nutricional classificado a partir do IMC referido e desejado, segundo o teste de Qui-quadrado. A prática de exercício físico também apresentou diferença, sendo maior o número de estudantes do sexo masculino fisicamente ativos quando comparado aos do sexo feminino. Não houve diferenças significativas em relação aos fatores: renda salarial, com quem o estudante reside, local das refeições e situação afetiva (Tabela 1).

referidas e corrigidas apresentam excelente correlação com as medidas aferidas, por apresentarem valores próximos a 1 (Tabela 3).

O diagnóstico nutricional foi avaliado por meio das medidas referidas, aferidas e corrigidas mediante a equação de predição, formuladas pela amostra e categorizada por sexo. De acordo com as medidas corrigidas, a prevalência de baixo peso no sexo masculino foi baixa (2,9%) em relação aos valores referidos e aferidos. A prevalência de sobrepeso e obesidade foram de 25,0% e 5,6% com as medidas aferidas e 25,7% e 5,7% com as medidas referidas (Figura 4).

No que diz respeito ao grupo de mu-

lheres, não houve prevalência do diagnóstico de obesidade com nenhum tipo de medida (aferida, referida e corrigida). A porcentagem de 9,8% para baixo peso foi igual nas medidas referidas e aferidas. O diagnóstico de sobrepeso foi reduzido por cerca de 2,5% nas medidas referidas e corrigidas com relação às medidas aferidas (Figura 5).

Para os estudantes diagnosticados com peso adequado e excesso de peso, onde o último se refere ao somatório de sobrepeso e obesidade, foram realizados os cálculos das medidas pertinentes aos testes de diagnósticos, que relacionam as medidas aferidas com as medidas referidas e corrigidas, conforme

**Tabela 1** – Distribuição dos estudantes universitários de acordo com o sexo e segundo as variáveis antropométricas referidas, aferidas, desejadas; situação sócio-econômica e prática de exercícios físicos. João Pessoa - PB, 2019.

Variáveis	Feminino		Masculino		Total		p-valor
	N	%	N	%	N	%	
<b>IMC referido</b>							
Baixo peso	4	57,1	3	42,9	7	100	0,025*
Peso adequado	34	61,8	21	38,2	55	100	
Excesso de peso	3	21,4	11	78,6	14	100	
<b>IMC aferido</b>							
Baixo peso	4	66,7	2	33,3	6	100	0,067
Peso adequado	33	58,9	23	41,1	56	100	
Excesso de peso	4	26,7	11	73,3	13	100	
<b>IMC desejado</b>							
Baixo peso	1	100	0	0	1	100	0,000*
Peso adequado	39	65	21	35	60	100	
Excesso de peso	0	0	12	100	12	100	
<b>Renda</b>							
< 2 salários	8	53,3	7	46,7	15	100	0,837
2 e 4 salários	12	60	8	40	20	100	
4 e 6 salários	8	47,1	9	52,9	17	100	
> 6 salários	10	47,6	11	52,4	21	100	
<b>Reside com</b>							
Pais	27	50	27	50	54	100	0,186
Sozinho (a)	6	46,2	7	53,8	13	100	
Outros	8	80	2	20	10	100	
<b>Local das refeições</b>							
Casa	34	51,5	32	48,5	66	100	0,739
Restaurante	4	66,7	2	33,3	6	100	
Outro	3	60	2	40	5	100	
<b>Situação afetiva</b>							
Casado (a)	1	100	0	0	1	100	0,406
Solteiro (a)	23	47,9	25	52,1	48	100	
Namora	16	59,3	11	40,7	27	100	
<b>Exercício Físico</b>							
Sim	21	41,2	30	58,8	51	100	0,003*
Não	20	76,9	6	23,1	26	100	
<b>Frequência de Exercício</b>							
5 vezes	4	25	12	75	16	100	0,009*
Mais que 5 vezes	5	55,6	4	44,4	9	100	
Menos que 5 vezes	12	46,2	14	53,8	26	100	
N/A	20	76,9	6	23,1	26	100	
<b>Tempo de Exercício</b>							
Uma hora	10	37	17	63	27	100	0,011*
Mais que uma hora	9	60	6	40	15	100	
Menos que uma hora	0	0	2	100	2	100	
N/A	20	76,9	6	23,1	26	100	

\*Teste de qui-quadrado diferença estatisticamente significativa ( $p < 0,05$ ).

Fonte: dados da pesquisa de 2018 e 2019.

**Tabela 2** - Médias e diferenças entre as medidas antropométricas aferidas e referidas de estudantes universitários por sexo com seus intervalos de confiança, João Pessoa - PB, 2019.

Medidas	Média	IC 95%	Diferença	IC 95%
<b>Feminino</b>				
Peso (kg)	54,3	51,6 - 56,9	0,988	0,533; 1,442
Altura (m)	1,61	1,59 - 1,63	-0,002	-0,008; 0,004
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	20,9	20,1 - 21,8	0,441	0,219; 0,663
<b>Masculino</b>				
Peso (kg)	74,7	69,9 - 79,6	0,291	-0,482; 1,065
Altura (m)	1,76	1,74 - 1,79	0,001	-0,004; 0,006
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	24,9	22,4 - 27,4	0,071	-0,212; 0,354

Fonte: dados da pesquisa de 2018 e 2019.

A Figura 1 apresenta o gráfico de dispersão proposto pela técnica de Bland e Altman<sup>15</sup>, onde no eixo x está a média entre a medida aferida e referida e no eixo y, o valor da diferença entre a medida aferida e referida. Observa-se que a maioria dos pontos nos gráficos de dispersão se encontra dentro dos limites de concordância.

**Tabela 3** - Correlação entre as medidas aferidas com as referidas e corrigidas pela equação de predição por sexo, João Pessoa - PB, 2019.

Medida	Peso	Altura	IMC
	CCI	CCI	CCI
<b>Referida</b>	0,993	0,987	0,978
<b>Corrigida</b>	0,993	0,988	0,980

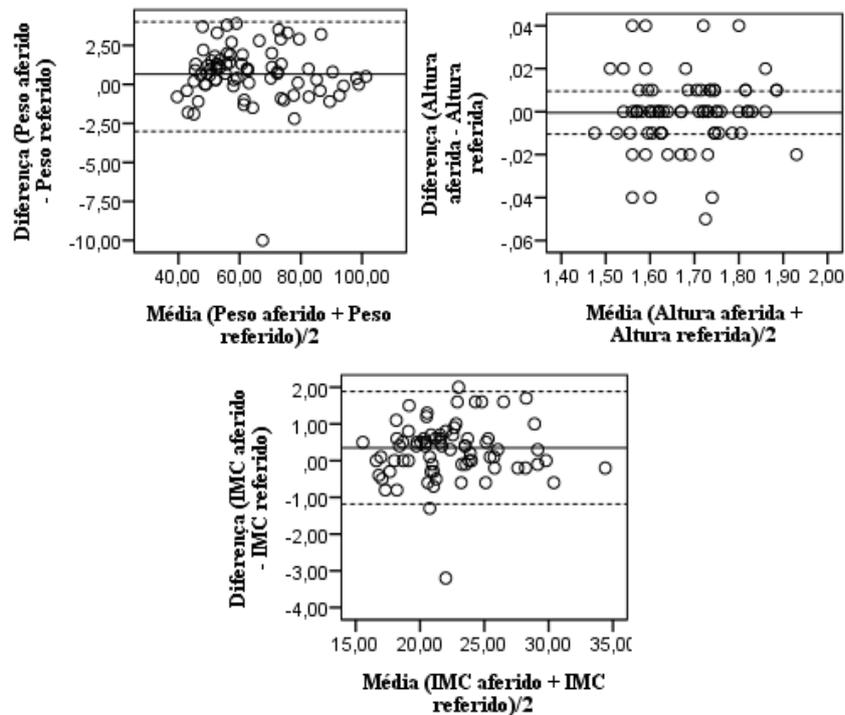
CCI: Coeficiente de Correlação Intraclasse. Fonte: dados da pesquisa de 2018 e 2019.

a Tabela 4. Os que apresentaram baixo peso não foram inseridos no cálculo por se tratar de um número pequeno, em relação aos demais diagnósticos.

Através da sensibilidade se obtém a porcentagem de proporção dos estudantes

que realmente possuem peso adequado ou excesso de peso, e que foram classificados dessa mesma forma por meio das medidas referidas e corrigidas. A sensibilidade foi alta (100%) tanto no IMC referido, quanto no IMC corrigido. A especificidade revela a proporção

**Figura 2** - Gráficos de dispersão das médias e diferenças dos valores referidos e aferidos, João Pessoa - PB, 2019.



Fonte: Dados da pesquisa de 2018 e 2019.

**Figura 3** - Equações de predição de altura e peso para estudantes universitários, João Pessoa - PB, 2019.

<b>Sexo Feminino</b>
<p><b>Equação de Predição de Peso = (- 1,056) + (1,038 * Peso referido) <math>r^2 = 0,973</math></b>  <b>Equação de Predição de Altura = 0,137 + (0,914 * Altura referida) <math>r^2 = 0,916</math></b></p>
<b>Sexo Masculino</b>
<p><b>Equação de Predição de Peso = 1,734 + (0,981 * Peso referido) <math>r^2 = 0,976</math></b>  <b>Equação de Predição de Altura = 0,001 + (1,0* Altura referida) <math>r^2 = 0,959</math></b></p>

Fonte: dados da pesquisa de 2018 e 2019.

**Tabela 4** - Testes diagnósticos e coeficiente Kappa do IMC referido e corrigido, João Pessoa - PB, 2019.

Testes Diagnósticos	IMC referido		IMC corrigido	
	Feminino	Masculino	Feminino	Masculino
Sensibilidade (%)	100	100	100	100
Especificidade (%)	97	100	97,1	100
Valor preditivo positivo (%)	75	100	75	100
Valor preditivo negativo (%)	100	100	100	100
Acurácia (%)	97,2	100	97,3	100
Kappa	0,84	1,0	0,84	1,0

Fonte: dados da pesquisa de 2018 e 2019.

dos estudantes que não possuem peso adequado ou excesso de peso, e não foram assim classificados através das medidas referidas e corrigidas.

O coeficiente Kappa avalia o grau de concordância das medidas, dessa forma os dois métodos de diagnóstico nutricional (IMC referido e corrigido) apresentaram um valor de concordância quase perfeito com as medidas aferidas.

## DISCUSSÃO

O presente estudo apresentou correlações significativas entre as medidas referidas e aferidas de peso corporal, altura e IMC em estudantes universitários do curso de nutrição. Assim, essas informações sugerem que o uso das medidas referidas é uma metodologia viável e adequada e que pode ser utilizada para a classificação e monitoramento do estado nutricional nessa população sem comprometimento nos dados coletados.

Os níveis de correlação dos valores

referidos de peso e altura apresentam uma satisfatória aplicabilidade em estudantes universitários em estudos anteriores, no que diz respeito à estimativa do diagnóstico nutricional em universitários de diferentes áreas<sup>11</sup>. Indivíduos adultos inclinam-se a apresentar um menor número de vieses de resposta<sup>7</sup>, e quanto maior o nível de escolaridade maior é a validade de aplicação dessas medidas<sup>19</sup>.

Na presente pesquisa, a superestimação da altura foi observada somente no grupo de estudantes universitários do sexo feminino, mas de forma muito discreta. Esse cenário também foi apontado em estudo realizado com indivíduos maiores de 18 anos de idade, no entanto os autores concluíram que a superestimação da estatura e consequentemente subestimação do IMC, não interferiu de forma negativa na classificação do estado nutricional da população estudada<sup>20</sup>. Esse dado pode estar associado às expectativas do público feminino com relação ao padrão de beleza apresentado pela mídia, podendo assim causar uma insatisfação corporal por

uma autopercepção de um peso ideal e consequentemente uma subestimação do seu estado nutricional<sup>21,4</sup>.

Nos homens observou-se apenas uma discreta subestimação do peso. Em estudo com universitários do 1º semestre do curso de Educação Física o IMC resultante das medidas referidas foi subestimado em homens<sup>22</sup>. Entretanto, em um estudo com trabalhadores do Sul do Brasil, verificou-se uma superestimação do IMC em homens, principalmente entre aqueles com IMC <25 kg/m<sup>2</sup>, e uma subestimação do valor do IMC em mulheres<sup>23</sup>.

As equações de predição de peso e altura apresentaram um valor de coeficiente próximo a 1, assim elas indicam a aptidão em corrigir as medidas referidas. Essa afirmação pode ser fundamentada pela definição do coeficiente de determinação ( $r^2$ ), também denominado de  $r$  quadrado, como um método de avaliação da qualidade do ajuste de um instrumento utilizado<sup>24</sup>, ou seja, por meio dele é possível observar a capacidade de uma variável explicar a outra, este pode sofrer variações entre 0 e 1, onde dificilmente é encontrada a correlação perfeita ( $r^2=1$ ).

As correlações entre as medidas aferidas com as referidas e corrigidas, por meio das equações de predição, são significativas pois as mesmas possuem um coeficiente de correlação intraclasse, independente da medida analisada, superiores a 0,9. Um resultado semelhante foi encontrado em um estudo realizado na cidade de Goiânia, no qual os coeficientes de correlação intraclasse entre as medidas do peso referidas e aferidas foram próximos a 1, assim os pesquisadores optaram por não utilizar as medidas corrigidas<sup>2</sup>. Estudo que avaliou o uso de dados

antropométricos referidos para o diagnóstico do estado nutricional, encontrou diferenças significativas nos coeficientes de correlação intraclasse de acordo com a medida avaliada, sendo este igual a 0,53 para IMC, de 0,6 para altura e acima de 0,9 para a medida referida de peso corporal<sup>25</sup>.

O gráfico de dispersão das médias e diferenças dos valores referidos e aferidos, através da técnica proposta por Bland e Altman<sup>15</sup>, mostrou que a maioria dos estudantes não saíram dos limites de concordância de peso, altura e IMC, apresentando assim uma boa correlação entre as medidas referidas e aferidas. Da mesma forma, em um estudo com indivíduos da cidade de São Paulo, não foram encontradas diferenças significativas para o diagnóstico nutricional de acordo com os valores aferidos e referidos<sup>26</sup>.

Nas análises de concordância dos diagnósticos de peso adequado e excesso de peso, a partir das medidas referidas e corrigidas, foram verificados os resultados que indicam a sensibilidade, especificidade, valores preditivos positivo e negativo e o coeficiente Kappa, estes demonstraram a viabilidade da aplicação desses métodos na predição do IMC. De forma geral, não houve diferenças significativas nos testes diagnósticos entre o IMC referido e o IMC corrigido por meio das equações de predição. De modo divergente, em um estudo desenvolvido com a população de 18 anos ou mais, residente na Região Metropolitana de São Paulo, o IMC corrigido para ambos os sexos apresentou um valor significativamente mais próximo ao IMC aferido do que o IMC referido<sup>27</sup>.

Os resultados do presente estudo devem ser considerados em suas limitações

uma vez que a amostra foi coletada apenas em uma universidade de ensino superior.

## CONCLUSÃO

O uso de dados referidos de peso e altura para diagnóstico do estado nutricional de estudantes universitários de nutrição apresentou uma boa concordância com os resultados alcançados por meio das medidas aferidas, apontando-se assim uma possibilidade de aplicação desse tipo de dado no desenvolvimento de estudos de base populacional.

O emprego das equações de predição para correção das medidas de peso e altura

não alterou significativamente as estimativas do estado nutricional, quando comparada com as medidas referidas. Apesar de terem sido constatadas algumas diferenças entre os valores médios referidos e aferidos nos dados de peso, altura e IMC tanto em homens quanto em mulheres, foi observada uma alta concordância, demonstrada através do coeficiente de correlação intraclass e, portanto, a não utilização delas pode ser desprezada. Logo, a partir dos dados do presente estudo, recomendamos a utilização de medidas referidas de peso e altura para o diagnóstico nutricional de estudantes de nutrição.

## REFERÊNCIAS

1. Lima RLFC, Medeiros ARC, Medeiros LB, Salerno AAP, Moraes RM, Vianna RPT. Self-reported and measured weight, height and body mass index for the diagnosis of the nutritional status in people living with HIV/AIDS. *Rev Nutri*. 2017; 30(5):555-566.
2. Peixoto MRG, Benício MHA, Jardim PCB, Veiga PCB. Validade do peso e da altura auto-referidos: o estudo de Goiânia. *Rev Saúde Públ*. 2006;40(6):1065-1072.
3. Cardoso L, Niz LG, Aguiar HTV, Lessa AC, Rocha MES, Rocha JSB, *et al*. Insatisfação com a imagem corporal e fatores associados em estudantes universitários. *J Bras Psiquiatr*. 2020;69(3):156-64.
4. Melo MCN, Oliveira SF, Moreira PVL, Lima RLFC. Avaliação do comportamento de risco para transtornos alimentares e distúrbios de imagem corporal em estudantes universitários. *R bras ci Saúde [Internet]*. 2020 [acesso em 17 fev 2022]; 24(Supl):109-122. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/rbcs/article/view/49743>
5. Low S, Chin MC, Deurenberg-yap M. Review on epidemic of obesity. *AAMS*. 2009;38(1):57-65.
6. Araújo VC, Konrad LM, Rabacow FM, Graup S, Amboni R, Farias Júnior, JC. Prevalência de excesso de peso em adolescentes brasileiros: um estudo de revisão sistemática. *RBAFS*. 2007; 12(3):79-87.
7. Coqueiro RS, Borges LJ, Araújo VC, Pelegrini A, Barbosa AR. Medidas auto-referidas são válidas para avaliação do estado nutricional na população brasileira? *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum*. 2009; 11(1):113-119.
8. Merrill RM, Richardson JS. Validity of self-reported height, weight, and body mass index: findings from the National Health and Nutrition Examination Survey, 2001-2006. *Prev Chronic Dis*. 2009; 6(4):121.
9. Guedes DP, Legnani RFS, Legnani E. Motivos para a prática de exercício físico em universitários de acordo com o índice de massa corporal. *RBAFS*. 2012; 17(4):270-274.
10. Legnani RFS, Legnani E, Pereira EF, Gasparotto GS, Vieira LF, Campos W. Transtornos alimentares e imagem corporal em acadêmicos de Educação Física. *Motriz Rev Ed Fís*. 2012; 18(1):84-91.
11. Sousa TF, Barbosa AR. Validade das medidas referidas da massa corporal e estatura em universitários. *ABCS Health Sciences*. 2016; 41(2):71-77.
12. Organização Mundial da Saúde. *Child Growth Standards: length/height-for-age, weight-for age, weight-for-length, weight-for-height and body mass index-for-age*. Geneva: WHO; 2007.
13. Matos DAS. Confiabilidade e concordância entre juizes: aplicações na área educacional. *Est Aval Educ*. 2014; 25(59):298-324.
14. Koo TK, Li MY. A guideline of selecting and reporting intraclass correlation coefficients for reliability research. *J Chiropr Med*. 2016; 15(2): 155-163.
15. Bland JM, Altman DG. Measuring agreement in method comparison studies. *Stat Methods Med Res*. 1999; 8(2):135-160.

16. Hirakata VN, Camey AS. Análise de concordância entre métodos de Bland-Altman. *Rev HCPA*. 2009; 29(3):261-268.
17. Pregolato TS, Mesquita LS, Ferreira PG, Santos MM, Santos CC, Costa RF. Validade de medidas autorreferidas de massa e estatura e seu impacto na estimativa do estado nutricional pelo índice de massa corporal. *Rev bras crescimento desenvolv hum*. 2009; 19(1):35-41.
18. Landis JR, Koch GG. The Measurement of Observer Agreement for Categorical Data. *Biometrics*. 1977; 33:159-174.
19. Lim LL, Seubsman S, Sleigh A. Validity of self-reported weight, height, and body mass index among university students in Thailand: Implications for population studies of obesity in developing countries. *Popul Health Metr*. 2009; 7(9):1-15.
20. Oliveira LPM, Queiroz VAO, Silva MCM, Pitangueira JCD, Costa PRF, Demétrio F, *et al.* Índice de massa corporal obtido por medidas autorreferidas para a classificação do estado antropométrico de adultos: estudo de validação com residentes no município de Salvador. *Epidemiol Serv Saúde*. 2012;21(2):325-332.
21. Paquette MC, Raine K. Sociocultural context of women's body image. *Soc Sci Med*. 2004;59(5):1047-1058.
22. Rechenchosky L, Ines LL, Oliveira LAS. Concordância entre valores autorreferidos e mensurados de massa corporal e estatura para o diagnóstico do estado nutricional em universitários de educação física. *ABCS Health Sci*. 2016;41(2):63-70.
23. Ternus DL, Canuto R, Henn RL, Macagnan JAB, Patussi MP, Olinto MTA. Uso de medidas autorreferidas de peso e altura na determinação do estado nutricional de trabalhadores. *Rev Nutr*. 2016; 29(3):347-356.
24. Moriasi DN, Arnold JG, Van Liew MW, Bingner RL, Harmel RD, Veith TL. Model evaluation guidelines for systematic Quantification of accuracy in watershed simulations. *ASABE*. 2007;50(3):885-890.
25. Martins PC, Carvalho MB, Machado CJ. Uso de medidas autorreferidas de peso, altura e índice de massa corporal em uma população rural do nordeste brasileiro. *Rev Bras Epidemiol*. 2015;18(1):137-148.
26. Carvalho AM, Piovezan LG, Selem SSC, Fisberg RM, Marchioni DML. Validação e calibração de medidas de peso e altura autorreferidas por indivíduos da cidade de São Paulo. *Rev Bras Epidemiol*. 2014;17(3):735-746.
27. Ferriani LO, Coutinho ESF, Silva DA, Faria CP, Molina MDCB, Bensenõr IJM, *et al.* Subestimativa de obesidade e sobrepeso a partir de medidas autorrelatadas na população geral: prevalência e proposta de modelos para correção. *Cad Saúde Pública*. 2019;35(6):2-12.

#### CORRESPONDÊNCIA

Rafaela Lira Formiga Cavalcanti de Lima  
Centro de Ciências da Saúde, Departamento de Nutrição.  
Campus I Lot. Cidade Universitária, PB, 58051-900.  
E-mail: rafaela@ccs.ufpb.br