

Estudo da validade de métodos de estimativa de estatura e massa corporal em pessoas idosas dos 70 aos 85 anos

Study of the validity of methods for estimating height and body weight in older adults aged 70 to 85 years

Sílvia Braga dos Santos

ORIENTADO POR: Prof. Doutora Teresa Maria de Serpa Pinto Freitas do Amaral

TRABALHO DE INVESTIGAÇÃO
1.º CICLO EM CIÊNCIAS DA NUTRIÇÃO | UNIDADE CURRICULAR ESTÁGIO
FACULDADE DE CIÊNCIAS DA NUTRIÇÃO E ALIMENTAÇÃO DA UNIVERSIDADE DO PORTO

TC

PORTO, 2026



Resumo

Contexto:

A avaliação antropométrica em pessoas idosas pode ser dificultada por limitações físicas, alterações posturais e dependência funcional, tornando menos fiável ou mesmo inviável a medição direta da estatura e da massa corporal. Assim, têm sido propostas diferentes equações antropométricas para estimar estas variáveis em contextos clínicos e institucionais. O presente estudo teve como objetivo avaliar a validade de diferentes equações de estimativa da massa corporal e da estatura em pessoas idosas, comparando os valores estimados com os medidos diretamente.

Métodos: Foi realizado um estudo observacional transversal, com dados primários recolhidos numa amostra de 67 pessoas idosas, com idades entre os 70 e os 85 anos. Foram avaliadas variáveis sociodemográficas, cognitivas e antropométricas, incluindo massa corporal, estatura, perímetros abdominal, braquial e da perna, altura do joelho, meia-extensão, comprimento cubital e comprimento da mão. Foram aplicadas equações previamente publicadas para estimativa da massa corporal e da estatura. A análise estatística incluiu estatística descritiva, correlação de Spearman, teste de Wilcoxon para amostras emparelhadas e regressão linear simples, sendo considerados o coeficiente de determinação, o erro padrão da estimativa e a diferença entre valores medidos e estimados.

Resultados: Na estimativa da massa corporal, a equação Guerra et al. de quatro variáveis apresentou melhor desempenho no sexo feminino, com maior coeficiente de determinação ($R^2 = 0,84$) e menor erro padrão da estimativa ($SEE = 4,4$ kg). No sexo masculino, a equação Rabito V et al. apresentou melhor desempenho global, com $R^2 = 0,86$ e $SEE = 5,1$ kg. Relativamente à estatura, a equação *Chumlea Guo*

apresentou melhor desempenho nos indivíduos do sexo feminino, com $R^2 = 0,42$ e $SEE = 5,19$ cm. Nos participantes do sexo masculino, a equação NHANES III apresentou o melhor equilíbrio global entre os indicadores avaliados, com $R^2 = 0,77$ e $SEE = 4,24$.

Conclusão: A validade das equações antropométricas variou em função do sexo e da variável estimada. Para a massa corporal, as equações com melhor desempenho foram Guerra et al. 2021, de quatro variáveis, no sexo feminino, e Rabito et al. V no sexo masculino. Para a estatura, destacaram-se Chumlea Guo no sexo feminino e NHANES III no sexo masculino.

Palavras-chave: envelhecimento; antropometria; avaliação nutricional; massa corporal; estatura.

Abstract

Background: Direct measurement of height and body mass in older adults may be limited by physical impairment and age-related postural changes. This study aimed to evaluate the validity of anthropometric equations for estimating height and body mass in older adults.

Methods: A cross-sectional observational study was conducted in 67 adults aged 70-85 years. Anthropometric measurements were collected, and published equations were applied to estimate height and body mass. Agreement between measured and estimated values was assessed using Spearman's correlation, Wilcoxon signed-rank test and simple linear regression (R^2 and standard error of estimate [SEE]).

Results: For body weight, the Guerra (2021) four-variable equation showed the best performance in women ($R^2 = 0.84$; SEE = 4.4 kg), while the Rabito V equation performed best in men ($R^2 = 0.86$; SEE = 5.1 kg). For height, the Chumlea Guo equation showed the best performance in women ($R^2 = 0.42$; SEE = 5.19 cm), whereas the NHANES III equation provided the best overall performance in men ($R^2 = 0.77$; SEE = 4.24 cm).

Conclusions: The validity of anthropometric equations varied according to sex and the measurements included in each model. Selecting equations appropriated for the target population may improve nutritional assessment, particularly in institutionalised older adults.

Keywords: ageing; anthropometry; nutritional assessment; body weight; height.

Lista de abreviaturas

Abreviatura Designação

6CIT *6-Item Cognitive Impairment Test*

AJ Altura do Joelho

ERPI Estrutura Residencial para Pessoas Idosas

GLIM *Global Leadership Initiative on Malnutrition*

IMC Índice de Massa Corporal

ISAK *International Society for the Advancement of Kinanthropometry*

MUAC *Mid-Upper Arm Circumference*

OMS Organização Mundial da Saúde

R² Coeficiente de Determinação

SEE *Standard Error of Estimate*

Sumário

Resumo	i
<i>Abstract</i>	iii
Lista de abreviaturas	iv
Sumário	v
Introdução	1
Objetivo	3
Metodologia	3
Resultados	7
Discussão	10
Conclusão	12
Referências	14
Parecer do orientador do Trabalho Complementar	16
Agradecimentos	17

Anexos:

Anexo A - Consentimento Informado Livre e Esclarecido

Anexo B - Questionário

Anexo C - Parecer da Comissão de Ética

Introdução

O envelhecimento populacional representa um desafio crescente para os sistemas de saúde e para os profissionais envolvidos na prestação de cuidados à população idosa. Neste contexto, a avaliação nutricional assume particular relevância, uma vez que o risco de desnutrição, fragilidade e perda funcional aumenta progressivamente com a idade⁽¹⁾.

A determinação da estatura e da massa corporal constitui uma componente fundamental da avaliação antropométrica, sendo essencial para o cálculo do índice de massa corporal (IMC) e para a monitorização do estado nutricional. Contudo, em indivíduos idosos, especialmente após os 70 anos, as alterações fisiológicas osteoarticulares, a perda de massa muscular, a cifose torácica e a compressão vertebral tendem a acentuar-se progressivamente, o que pode comprometer a fiabilidade das medições diretas, sobretudo da estatura⁽²⁾.

Estas dificuldades tornam-se particularmente relevantes em pessoas idosas acamadas, com deficiência motora ou institucionalizadas, em que muitas vezes não há condições adequadas para a realização de medições convencionais da massa e da estatura. Nestes contextos, a utilização de métodos antropométricos alternativos assume especial importância clínica, permitindo estimativas da estatura e da massa corporal através de segmentos corporais menos afetados pelo envelhecimento⁽³⁾.

Entre os métodos mais utilizados encontram-se as equações baseadas no comprimento da mão, no comprimento cubital, na altura do Joelho e na meia-extensão do braço⁽⁴⁾. A altura do Joelho é descrita na literatura como um dos preditores mais robustos da estatura em idosos⁽⁵⁾, apresentando boa concordância

com a estatura real e menor influência das alterações posturais associadas ao envelhecimento⁽⁶⁾, pois baseia-se em ossos longos, que não sofrem encurtamento significativo com a idade. A meia-extensão surge como opção em indivíduos com mobilidade limitada⁽⁷⁾, sendo recomendada por organismos internacionais, como a OMS⁽⁸⁾, embora apresentando maior variabilidade interindividual.

O comprimento cubital também tem sido utilizado como alternativa válida, pois é útil em idosos frágeis em que a altura do joelho não é passível de ser medida^(9, 10).

O comprimento da mão tem também sido proposto como medida alternativa simples para a estimativa da estatura, por ser facilmente mensurável e menos dependente da posição ortostática, podendo ser particularmente útil em pessoas idosas com limitações funcionais⁽¹¹⁾.

Relativamente à estimativa da massa corporal, a evidência científica é menos consistente. Têm sido utilizadas equações baseadas em perímetros corporais, como o perímetro braquial, abdominal e da perna, especialmente em pessoas com mobilidade reduzida ou impossibilitadas de realizar pesagem direta⁽¹²⁾. No entanto, a precisão destas equações pode variar de acordo com o sexo, a idade, a composição corporal e as características funcionais da amostra⁽¹³⁾.

Resultados de alguns estudos demonstram que pequenas variações na estimativa da estatura podem originar diferenças clinicamente relevantes no IMC, conduzindo à classificação incorreta do estado nutricional, nomeadamente na identificação de baixo peso, desnutrição e obesidade^(1, 14).

Apesar da existência de múltiplas equações antropométricas para estimativa da estatura e da massa em idosos, a evidência específica sobre a sua validade, quando aplicadas em populações idosas do sul da Europa permanece ainda limitada, particularmente para populações com características semelhantes às da presente

amostra, constituída por pessoas entre os 70 e os 85 anos. Deste modo, o presente estudo pretende conhecer a validade de equações de regressão que recorrem a diferentes métodos antropométricos para a estimativa da estatura e da massa corporal com medições diretas obtidas numa amostra de pessoas idosas, contribuindo para identificar as fórmulas mais adequadas a este contexto.

Objetivo

Conhecer a validade de diferentes métodos antropométricos para estimar a estatura e a massa corporal em indivíduos com idades compreendidas entre os 70 e os 85 anos, comparando os valores estimados com as medições diretas.

Metodologia

Desenho do estudo

O presente estudo observacional transversal foi realizado entre abril e junho de 2026, na Santa Casa da Misericórdia de Vila Nova de Gaia. O seu reporte foi elaborado de acordo com as recomendações da *checklist STROBE para estudos observacionais*⁽¹⁵⁾.

Inicialmente foram considerados elegíveis 72 participantes. Durante o período de recolha de dados registaram-se cinco desistências, resultando numa amostra final de 67 participantes, com idades compreendidas entre os 70 e os 85 anos. A amostra integrou utentes das Residências das Devesas e dos lares Almeida e Costa, Salvador Brandão e Tavares Bastos, bem como dos respetivos centros de dia.

A capacidade cognitiva foi avaliada através da versão portuguesa do *6-Item Cognitive Impairment Test (6CIT)*⁽¹⁶⁾, previamente validada para a população

portuguesa, de forma a garantir a compreensão da informação relativa ao consentimento informado, das instruções fornecidas e a colaboração adequada durante as medições antropométricas.

Material e instrumentos

A estatura foi medida com um estadiómetro SECA, com resolução de 0,1 cm, e a massa corporal com uma balança antropométrica, com resolução de 0,1 kg. Os perímetros corporais foram medidos com fitas antropométricas metálicas *Cescorf* e *Rosscraft*, com resolução de 0,1 cm. O comprimento cubital, a meia-extensão e o comprimento da mão foram determinados com recurso a um segmómetro *Cescorf* e a um paquímetro *Fervi*. Todos os instrumentos utilizados encontravam-se calibrados e adequados à recolha antropométrica em adultos e idosos.

Procedimentos de recolha de dados

Antes da recolha de dados, foi obtido consentimento informado de todos os participantes (Anexo A). Sempre que possível, o consentimento foi assinado pelo próprio participante. Nos casos em que tal não foi possível devido a incapacidade de escrita ou limitações funcionais, o consentimento foi assinado pelo cuidador, zelador ou responsável legal, após explicação dos objetivos e procedimentos do estudo. Após este procedimento, foi preenchido um questionário individual para recolha de informação sociodemográfica, funcional, cognitiva e antropométrica (Anexo B).

A recolha antropométrica foi realizada segundo os procedimentos padronizados da *International Society for the Advancement of Kinanthropometry (ISAK)*⁽¹⁷⁾, de

forma a reduzir o erro técnico de medição. Foram recolhidas variáveis sociodemográficas e informação relativa à limitação física.

Além da medição direta da estatura e da massa corporal, foram recolhidas medidas antropométricas utilizadas em equações de estimativa: altura do joelho, comprimento cubital, meia-extensão do braço, comprimento da mão e perímetros braquial, abdominal e da perna. Sempre que possível, as medições foram realizadas com os participantes descalços e com roupa leve.

Tratamento e análise estatística

Foram aplicadas equações previamente publicadas para estimativa da estatura e da massa corporal. Para a estatura, foram avaliadas equações baseadas na altura do joelho, meia-extensão, comprimento da mão e combinações de medidas antropométricas, incluindo *Chumlea et al.* 1985⁽⁶⁾, Chumlea Guo⁽¹⁸⁾, *NHANES III*⁽¹⁹⁾, Bassey⁽²⁰⁾, Guerra 2014⁽¹¹⁾, Rabito VII⁽²¹⁾ e Kwok & Whitelaw⁽²²⁾. A equação de Bassey foi incluída como termo de comparação, apesar de ter sido originalmente desenvolvida para estimar a estatura máxima na idade adulta jovem e não a estatura atual em pessoas idosas⁽²⁰⁾. Para a massa corporal, foram avaliadas as equações Chumlea et al. 1988⁽²³⁾, Rabito IV, Rabito V⁽²¹⁾, Cattermole MUAC⁽²⁴⁾, Katherina e Sudiarti baseada no MUAC e altura do joelho⁽²⁵⁾, Guerra et al. 2021⁽²⁶⁾ com quatro variáveis e Guerra et al. com três variáveis⁽²⁶⁾.

Os dados foram registados em Microsoft Excel e analisados com recurso ao *IBM SPSS Statistics*, versões 30 e 31.

As variáveis categóricas foram apresentadas através de frequências absolutas e relativas, n (%)⁽²⁷⁾. A normalidade das distribuições foi avaliada através dos valores

de assimetria e curtose⁽²⁸⁾ ou Kolmogorov-Smirnov⁽²⁹⁾. Embora algumas variáveis tenham apresentado distribuição compatível com a normalidade, optou-se pela utilização de testes não paramétricos por representarem uma abordagem mais conservadora perante a reduzida dimensão da amostra, o desequilíbrio entre sexos e a natureza emparelhada das comparações. As variáveis contínuas foram assim descritas através da sua mediana e percentis 25 e 75.

A associação entre valores reais e estimados foi avaliada através do coeficiente de correlação de Spearman⁽²⁹⁾. As diferenças entre valores medidos e estimados foram analisadas através do teste de Wilcoxon para amostras emparelhadas⁽²⁷⁾.

Foram ainda realizados modelos de regressão linear simples para avaliar a capacidade preditiva das diferentes variáveis antropométricas, sendo reportados o coeficiente de determinação (R^2), o erro padrão da estimativa (SEE) e os respetivos níveis de significância⁽³⁰⁾.

O nível de significância estatística adotado foi de 5% ($p < 0,05$).

Considerações éticas

O presente estudo respeitou os princípios éticos da Declaração de Helsínquia⁽³¹⁾. Todos os participantes, ou os seus representantes legais, quando aplicável, assinaram o consentimento informado (Anexo A). O estudo foi aprovado pela Comissão de Ética da Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto (FCNAUP), parecer n.º 218/2026/CEFCNAUP (Anexo C).

Resultados

A amostra final incluiu 67 participantes, dos quais 54 eram do sexo feminino (80,6%) e 13 do sexo masculino (19,4%). A mediana da idade foi de 81,0 anos (P25-P75: 76,0-83,0). A massa corporal real mediana foi de 67,0 kg (57,9-76,0), sendo de 65,5 kg (57,4-75,3) no sexo feminino e de 71,6 kg (66,7-83,2) no sexo masculino. A estatura real mediana foi de 152,0 cm (147,0-160,0), correspondendo a 150,0 cm (146,8-157,0) no sexo feminino e 163,0 cm (160,0-175,0) no sexo masculino. A maioria dos participantes residia em lar (55,2%) e não apresentava limitação física registada (76,1%), uma vez que um dos critérios de inclusão consistia na capacidade de permanecer em posição ortostática para realização das medições antropométricas (Tabela 1).

Tabela 1. Descrição da amostra

Variáveis contínuas expressas como mediana (P25-P75); variáveis categóricas expressas como n (%).

Característica	Total (n = 67)	Feminino (n = 54)	Masculino (n = 13)
n (%)	67 (100,0)	54 (80,6)	13 (19,4)
Idade, anos	81 (76-83)	81 (76,75-83)	80 (76-83,5)
Resultado 6CIT, pontos	7 (0-20)	7 (0-20)	0 (0-17,5)
Massa corporal real, kg	67,0 (57,9-76,0)	65,5 (57,4-75,3)	71,6 (66,7-83,2)
Estatura real, cm	152,0 (147,0-160,0)	150,0 (146,8-157,0)	163,0 (160,0-175,0)
Perímetro da cintura, cm	94,0 (87,0-102,8)	93,8 (87,0-102,9)	97,0 (89,0-101,5)
Perímetro braquial, cm	27,5 (25,0-29,2)	27,5 (25,0-29,0)	28,0 (25,0-30,0)
Perímetro da perna, cm	35,1 (32,2-37,0)	34,3 (32,2-36,9)	36,5 (32,4-40,1)
Altura do joelho, cm	48,5 (46,5-50,9)	47,9 (46,4-50,0)	52,2 (50,5-56,3)
Meia-extensão, cm	78,5 (76,0-83,0)	77,3 (75,4-80,6)	85,5 (82,8-90,8)
Comprimento cubital, cm	42,0 (40,5-44,0)	41,7 (40,0-42,6)	45,0 (44,0-47,0)
Comprimento da mão, cm	18,0 (17,3-18,7)	17,5 (17,0-18,3)	19,5 (18,3-20,4)
Escolaridade, n (%)			
S/escolaridade	3 (4,5)	3 (5,6)	0 (0,0)
1.º ano	4 (6,0)	3 (5,6)	1 (7,7)
2.º ano	1 (1,5)	1 (1,9)	0 (0,0)
3.º ano	6 (9,0)	5 (9,3)	1 (7,7)
4.º ano	36 (53,7)	29 (53,7)	7 (53,8)
6.º ano	2 (3,0)	2 (3,7)	0 (0,0)
9.º ano	2 (3,0)	1 (1,9)	1 (7,7)
12.º ano	8 (11,9)	6 (11,1)	2 (15,4)
3.º ano Ens Sup	1 (1,5)	1 (1,9)	0 (0,0)
Licenciatura	3 (4,5)	2 (3,7)	1 (7,7)
Pós-doc	1 (1,5)	1 (1,9)	0 (0,0)
Situação de residência, n (%)			
Lar	37 (55,2)	29 (53,7)	8 (61,5)
Centro de Dia - acompanhado	18 (26,9)	17 (31,5)	1 (7,7)
Centro de Dia - Sozinha	2 (3,0)	2 (3,7)	0 (0,0)
Centro de Dia - Sozinho	10 (14,9)	6 (11,1)	4 (30,8)
Limitação física / apoio à marcha, n (%)			
Sem limitação registada	51 (76,1)	41 (75,9)	10 (76,9)
Andarilho	6 (9,0)	6 (11,1)	0 (0,0)
Bengala	8 (11,9)	6 (11,1)	2 (15,4)
Canadiana	2 (3,0)	1 (1,9)	1 (7,7)

Nota. P25 = percentil 25; P75 = percentil 75; 6CIT = 6-Item Cognitive Impairment Test. As percentagens foram calculadas dentro de cada coluna/grupo. Os percentis foram calculados pelo método Weighted Average (Definition 1), conforme output do SPSS Explore.

Tabela 1. Descrição da amostra.

Na análise das fórmulas de estimativa da massa corporal, observou-se que, para os indivíduos do sexo feminino, todas as equações apresentaram correlações de Spearman positivas e estatisticamente significativas com a massa corporal real. As correlações mais elevadas foram observadas nas equações de *Guerra 2021* de quatro variáveis e Guerra de três variáveis ($\rho = 0,93$; $p < 0,001$). Considerando o maior coeficiente de determinação e o menor erro padrão da estimativa, a equação Guerra 2021 de quatro variáveis apresentou o melhor desempenho global no sexo feminino, com $R^2 = 0,84$, SEE = 4,4 kg e mediana da diferença de -2,6 kg face à massa corporal real (Tabela 2).

Massa Feminino (kg)									
Equação	n	Spearman ρ	p Spearman	Mediana da diferença	IQR da diferença	p Wilcoxon	R^2	SEE	p regressão
Chumlea et al. (1988)	54	0,79	<0,001	-8,4	9,0	<0,001	0,60	7,1	<0,001
Rabito et al. (2006) - IV	54	0,88	<0,001	4,2	6,8	<0,001	0,75	5,6	<0,001
Rabito et al. (2006) - V	54	0,89	<0,001	0,4	6,9	0,88	0,75	5,6	<0,001
Cattermole et al. (2017) - MUAC simples	54	0,73	<0,001	-6,7	9,2	<0,001	0,49	8,0	<0,001
Cattermole et al. (2017) - MUAC	54	0,73	<0,001	-7,5	9,0	<0,001	0,49	8,0	<0,001
Katherina (2020) - MUAC + AJ	54	0,78	<0,001	-8,3	9,8	<0,001	0,57	7,4	<0,001
Guerra et al. (2021) - 4 var	54	0,93	<0,001	-2,6	5,7	<0,001	0,84	4,4	<0,001
Guerra et al. (2021) - 3 var	54	0,93	<0,001	-3,3	5,1	<0,001	0,84	4,5	<0,001

Nota. n = número de indivíduos; ρ = coeficiente de correlação de Spearman; p = valor de significância estatística; IQR = intervalo interquartil; R^2 = coeficiente de determinação; SEE = erro padrão da estimativa.

Tabela 2. Massa Corporal real vs. estimada, sexo feminino.

No sexo masculino, as fórmulas de estimativa da massa corporal também apresentaram correlações positivas e estatisticamente significativas com a massa corporal real. A equação Rabito V apresentou o melhor desempenho global, com $\rho = 0,85$ ($p < 0,001$), $R^2 = 0,86$, SEE = 5,1 kg e mediana da diferença de -1,4 kg. Esta equação não apresentou diferença estatisticamente significativa relativamente à massa corporal real pelo teste de Wilcoxon ($p = 0,35$), reforçando a sua adequação nesta amostra masculina (Tabela 3).

Massa Masculino (kg)									
Equação	n	Spearman rho	p Spearman	Mediana da diferença	IQR da diferença	p Wilcoxon	R ²	SEE	p regressão
Chumlea et al. (1988)	13	0,90	<0,001	-8,2	7,1	<0,01	0,80	5,9	<0,001
Rabito et al. (2006) - IV	13	0,85	<0,001	-2,5	10,1	0,12	0,85	5,2	<0,001
Rabito et al. (2006) - V	13	0,85	<0,001	-1,4	9,4	0,35	0,86	5,1	<0,001
Cattermole et al. (2017) - MUAC simples	13	0,87	<0,001	-13,6	13,5	<0,01	0,63	8,2	<0,01
Cattermole et al. (2017) - MUAC	13	0,87	<0,001	-14,4	12,8	<0,01	0,63	8,2	<0,01
Katherina (2020) - MUAC + AJ	13	0,86	<0,001	-7,5	10,4	<0,01	0,67	7,8	<0,001
Guerra et al. (2021) - 4 var	13	0,76	<0,001	-3,2	10,4	0,31	0,75	6,7	<0,001
Guerra et al. (2021) - 3 var	13	0,75	<0,001	-2,1	10,8	0,06	0,74	6,9	<0,001

Nota. n = número de indivíduos; rho = coeficiente de correlação de Spearman; p = valor de significância estatística; IQR = intervalo interquartil; R² = coeficiente de determinação; SEE = erro padrão da estimativa.

Tabela 3. Massa Corporal real vs. estimada, sexo masculino.

Relativamente à estimativa da estatura, no sexo feminino todas as fórmulas apresentaram correlações positivas e estatisticamente significativas com a estatura real. A equação Chumlea Guo demonstrou melhor ajustamento, com $\rho = 0,66$ ($p < 0,001$), $R^2 = 0,42$, $SEE = 5,19$ cm e mediana da diferença de 0,93 cm face à estatura real. Assim, esta foi a equação que demonstrou melhor capacidade preditiva para a estatura no sexo feminino (Tabela 4).

Estatura Feminino (cm)									
Equação	n	Spearman rho	p Spearman	Mediana da diferença	IQR da diferença	p Wilcoxon	R ²	SEE	p regressão
Chumlea et al. (1985)	54	0,64	<0,001	1,3	6,7	<0,01	0,41	5,2	<0,001
Chumlea Guo (Chumlea et al., 1998)	54	0,66	<0,001	0,9	6,5	0,02	0,42	5,2	<0,001
NHANES III (Chumlea et al., 1998)	54	0,65	<0,001	2,2	6,6	<0,001	0,41	5,2	<0,001
Bassey (1986)	54	0,55	<0,001	14,0	7,1	<0,001	0,37	5,4	<0,001
Guerra et al. (2014)	54	0,49	<0,001	4,8	6,9	<0,001	0,27	5,8	<0,001
Rabito VII (Rabito et al., 2006)	54	0,55	<0,001	1,2	6,9	0,09	0,37	5,4	<0,001
Kwok & Whitelaw (1991)	54	0,55	<0,001	4,5	8,0	<0,001	0,37	5,4	<0,001

Nota. n = número de indivíduos; rho = coeficiente de correlação de Spearman; p = valor de significância estatística; IQR = intervalo interquartil; R² = coeficiente de determinação; SEE = erro padrão da estimativa.

Tabela 4. Estatura real vs. estimada, sexo feminino.

No sexo masculino, a equação NHANES III apresentou o melhor equilíbrio global entre os indicadores avaliados, com $R^2 = 0,77$, $SEE = 4,24$ cm e mediana da diferença de 4,29 cm. Embora a equação de Bassey tenha apresentado R^2 mais

elevado e menor SEE, a mediana da diferença foi elevada (11,00 cm), pelo que o conjunto dos indicadores favorece a equação NHANES III (Tabela 5).

Estatura Masculino (cm)									
Equação	n	Spearman rho	p Spearman	Mediana da diferença	IQR da diferença	p Wilcoxon	R ²	SEE	p regressão
Chumlea et al. (1985)	13	0,82	<0,001	2,3	5,3	0,31	0,76	4,2	<0,001
Chumlea Guo (Chumlea et al., 1998)	13	0,83	<0,001	3,3	5,3	0,15	0,76	4,3	<0,001
NHANES III (Chumlea et al., 1998)	13	0,84	<0,001	4,3	5,0	0,02	0,77	4,2	<0,001
Bassey (1986)	13	0,86	<0,001	11,0	3,8	<0,01	0,86	3,3	<0,001
Guerra et al. (2014)	13	0,61	0,03	1,0	11,9	0,15	0,30	7,3	0,05
Rabito VII (Rabito et al., 2006)	13	0,86	<0,001	-0,8	4,5	0,70	0,86	3,3	<0,001
Kwok & Whitelaw (1991)	13	0,86	<0,001	6,0	6,5	<0,01	0,86	3,3	<0,001

Nota. n = número de indivíduos; rho = coeficiente de correlação de Spearman; p = valor de significância estatística; IQR = intervalo interquartil; R² = coeficiente de determinação; SEE = erro padrão da estimativa.

Tabela 5. Estatura real vs. estimada, sexo masculino.

De forma geral, os resultados demonstram que o desempenho das equações antropométricas variou de acordo com o sexo e com as medidas utilizadas em cada modelo. Para a massa corporal, a equação Guerra 2021 de quatro variáveis apresentou melhor desempenho no sexo feminino, enquanto a equação Rabito V se destacou no sexo masculino. Para a estatura, a equação Chumlea Guo apresentou melhor desempenho no sexo feminino, enquanto a equação NHANES III apresentou o melhor desempenho global no sexo masculino. Embora a equação de Bassey tenha apresentado R² mais elevado e menor SEE, a mediana da diferença elevada face à estatura real justifica uma interpretação cautelosa.

Discussão

O presente estudo avaliou o desempenho de diferentes equações antropométricas para estimar a massa corporal e a estatura em pessoas idosas institucionalizadas, comparando os valores estimados com medições diretas. Os resultados demonstraram que várias equações apresentaram bom desempenho relativamente

às medições diretas, embora o seu desempenho tenha variado em função do sexo e da variável antropométrica utilizada.

Na estimativa da massa corporal, a equação Guerra 2021 de quatro variáveis apresentou melhor desempenho nas pessoas idosas do sexo feminino, evidenciando maior coeficiente de determinação e menor erro padrão da estimativa. No sexo masculino, a equação Rabito V apresentou o melhor desempenho global, combinando elevado R^2 , menor SEE e menor mediana da diferença face à massa corporal real. Relativamente à estatura, a equação Chumlea Guo apresentou o melhor desempenho nos participantes do sexo feminino. Este resultado encontra-se em concordância com a literatura, que descreve a altura do joelho como um dos preditores antropométricos mais robustos para estimar a estatura em pessoas idosas, por se manter relativamente preservada face às alterações osteoarticulares e à compressão vertebral associadas ao envelhecimento^(5, 6, 8).

Nos indivíduos do sexo masculino, a equação NHANES III revelou-se a mais adequada para estimar a estatura nesta amostra, por apresentar melhor equilíbrio global entre os indicadores avaliados. Embora a equação de Bassey tenha apresentado R^2 elevado e menor SEE, a mediana da diferença foi elevada, o que limita a sua interpretação como melhor equação. Este resultado poderá estar relacionado com o facto de Bassey ter sido originalmente desenvolvida para estimar a estatura máxima atingida na idade adulta jovem, e não a estatura atual em pessoas idosas, bem como com diferenças no protocolo de medição da meia-extensão.

De forma geral, os resultados reforçam que a correlação entre valores reais e estimados não é suficiente para selecionar a melhor equação. A seleção da equação mais adequada deve considerar simultaneamente o coeficiente de determinação, o erro padrão da estimativa e a magnitude das diferenças entre os valores medidos e estimados, uma vez que uma elevada correlação não garante, por si só, boa precisão preditiva. Além disso, a precisão das equações antropométricas pode variar de acordo com as características da população em que foram desenvolvidas e da população em que são aplicadas^(13, 32).

Como limitações, destacam-se a reduzida dimensão amostral, particularmente no sexo masculino, a inclusão de participantes de uma única instituição e a ausência de uma avaliação objetiva da condição funcional, que impossibilitou avaliar o eventual impacto da funcionalidade na precisão das estimativas obtidas. Adicionalmente, algumas das equações avaliadas foram desenvolvidas em populações com características antropométricas, etárias e étnicas distintas das da presente amostra, o que poderá ter influenciado o seu desempenho. Apesar disso, a utilização de medições antropométricas obtidas diretamente através de um protocolo padronizado constitui um ponto forte do estudo. Estudos futuros com amostras de maior dimensão e provenientes de diferentes contextos assistenciais poderão contribuir para confirmar estes resultados e apoiar a identificação das equações antropométricas mais adequadas para a população idosa portuguesa.

Conclusões

Na amostra estudada, a equação Guerra 2021 de quatro variáveis apresentou melhor desempenho para estimar a massa corporal no sexo feminino, enquanto a equação Rabito V foi a mais adequada no sexo masculino. Para a estimativa da

estatura, a equação Chumlea Guo apresentou melhor desempenho no sexo feminino, enquanto a equação *NHANES III* revelou-se a mais adequada no sexo masculino. Embora *Bassey* tenha apresentado elevado R^2 e menor SEE, a mediana da diferença elevada indica que esta equação não deve ser assumida como a melhor opção nesta amostra.

Os resultados deste estudo poderão contribuir para a seleção das equações antropométricas mais adequadas em contexto clínico e institucional, favorecendo uma avaliação nutricional mais precisa da população idosa.

Referências

1. Cederholm T, Jensen GL, Correia M, Gonzalez MC, Fukushima R, Higashiguchi T, et al. GLIM criteria for the diagnosis of malnutrition - A consensus report from the global clinical nutrition community. *Clin Nutr.* 2019; 38(1):1-9.
2. Sorkin JD, Muller DC, Andres R. Longitudinal Change in Height of Men and Women: Implications for Interpretation of the Body Mass Index: The Baltimore Longitudinal Study of Aging. *Am J Epidemiol.* 1999; 150(9):969-77.
3. Stratton RJ, Hackston A, Longmore D, Dixon R, Price S, Stroud M, et al. Malnutrition in hospital outpatients and inpatients: prevalence, concurrent validity and ease of use of the 'malnutrition universal screening tool' (MUST) for adults. *Br J Nutr.* 2004; 92(5):799-808.
4. Ramos-Jiménez A, Hernández-Torres RP, Chávez-Guevara IA, Alvarez-Sanchez JA, García-Villalvazo MA, Murguía-Romero M. Anthropometric Equations to Determine Maximum Height in Adults ≥ 60 Years: A Systematic Review. *Int J Environ Res Public Health.* 2022; 19(9):5072.
5. Fogal AS, Franceschini Sdo C, Priore SE, Cotta RM, Ribeiro AQ. Stature estimation using the knee height measurement amongst Brazilian elderly. *Nutr Hosp.* 2014; 31(2):829-34.
6. Chumlea WC, Roche AF, Steinbaugh ML. Estimating stature from knee height for persons 60 to 90 years of age. *J Am Geriatr Soc.* 1985; 33(2):116-20.
7. Hirani V, Mindell J. A comparison of measured height and demi-span equivalent height in the assessment of body mass index among people aged 65 years and over in England. *Age Ageing.* 2008; 37(3):311-17.
8. WHO. Physical status: the use and interpretation of anthropometry. Report of a WHO Expert Committee. *World Health Organ Tech Rep Ser.* 1995; 854:1-452.
9. Gauld LM, Kappers J, Carlin JB, Robertson CF. Height prediction from ulna length. *Dev Med Child Neurol.* 2004; 46(7):475-80.
10. Madden AM, Tsikoura T, Stott DJ. The estimation of body height from ulna length in healthy adults from different ethnic groups. *J Hum Nutr Diet.* 2012; 25(2):121-8.
11. Guerra RS, Fonseca I, Pichel F, Restivo MT, Amaral TF. Hand length as an alternative measurement of height. *Eur J Clin Nutr.* 2014; 68(2):229-33.
12. Powell-Tuck J, Hennessy EM. A comparison of mid upper arm circumference, body mass index and weight loss as indices of undernutrition in acutely hospitalized patients. *Clin Nutr.* 2003; 22(3):307-12.
13. Silveira EA, Barbosa LS, Noll M, Pinheiro HA, de Oliveira C. Body fat percentage prediction in older adults: Agreement between anthropometric equations and DXA. *Clin Nutr.* 2021; 40(4):2091-99.
14. Gavriilidou NN, Pihlsgård M, Elmståhl S. High degree of BMI misclassification of malnutrition among Swedish elderly population: Age-adjusted height estimation using knee height and demispan. *Eur J Clin Nutr.* 2015; 69(5):565-71.
15. Cuschieri S. The STROBE guidelines. *Saudi J Anaesth.* 2019; 13(Suppl 1):S31-s34.
16. Apóstolo JLA, Paiva DdS, Silva RCGd, Santos EJFd, Schultz TJ. Adaptation and validation into Portuguese language of the six-item cognitive impairment test (6CIT). *Aging & Mental Health.* 2018; 22(9):1190-95.

17. Esparza-Ros F, Vaquero-Cristóbal R, Marfell-Jones M. International Standards for Anthropometric Assessment, 2019.: International Society for the Advancement of Kinanthropometry (ISAK); 2019.
18. 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(12):1385-8, 91; quiz 89-90.
19. Chumlea WC, Guo SS, Wholihan K, Cockram D, Kuczmarski RJ, Johnson CL. Stature prediction equations for elderly non-Hispanic white, non-Hispanic black, and Mexican-American persons developed from NHANES III data. *J Am Diet Assoc.* 1998; 98(2):137-42.
20. Bassey EJ. Demi-span as a measure of skeletal size. *Ann Hum Biol.* 1986; 13(5):499-502.
21. Rabito EI, Vannucchi GB, Suen VMM, Castilho Neto LL, Marchini JS. Weight and height prediction of immobilized patients. *Rev Nutr.* 2006; 19(6):655-61.
22. Kwok T, Whitelaw MN. The use of armspan in nutritional assessment of the elderly. *J Am Geriatr Soc.* 1991; 39(5):492-6.
23. Chumlea WC, Guo S, Roche AF, Steinbaugh ML. Prediction of body weight for the nonambulatory elderly from anthropometry. *J Am Diet Assoc.* 1988; 88(5):564-8.
24. Cattermole GN, Graham CA, Rainer TH. Mid-arm circumference can be used to estimate weight of adult and adolescent patients. *Emerg Med J.* 2017; 34(4):231-36.
25. Katherina, Sudiarti T. Body Weight Prediction Model using Mid Upper Arm Circumferences and Knee Height in Adult. *Indones J Public Health Nutr.* 2020; 1(1):24-32.
26. Guerra RS, Sousa-Santos AR, Sousa AS, Valdivieso R, Afonso C, Moreira P, et al. Prediction equations for estimating body weight in older adults. *J Hum Nutr Diet.* 2021; 34(5):841-48.
27. Altman DG. *Practical Statistics for Medical Research.* London: Chapman & Hall; 1991.
28. Kim H. Statistical notes for clinical researchers: Assessing normal distribution (2) using skewness and kurtosis. *Restor Dent Endod.* 2013; 38(1):52-54.
29. Field A. *Discovering Statistics Using IBM SPSS Statistics.* 5 ed.: Sage; 2018.
30. Kutner MH, Nachtsheim CJ, Neter J, Li W. *Applied Linear Statistical Models.* 5th ed.: McGraw-Hill/Irwin; 2005.
31. World Medical Association Declaration of Helsinki: Ethical Principles for Medical Research Involving Human Participants. *JAMA.* 2025; 333(1):71-74.
32. Marin-Jimenez N, Cruz-Leon C, Sanchez-Oliva D, Jimenez-Iglesias J, Caraballo I, Padilla-Moledo C, et al. Criterion-Related Validity of Field-Based Methods and Equations for Body Composition Estimation in Adults: A Systematic Review. *Curr Obes Rep.* 2022; 11(4):336-49.

Parecer do orientador do Trabalho Complementar



PARECER

A estudante da Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto (FCNAUP) Sílvia Braga dos Santos, desenvolveu o seu trabalho complementar *“Estudo da validade de métodos de estimativa de estatura e massa corporal em pessoas idosas dos 70 aos 85 anos”*, sob a minha orientação.

Neste contexto, realizou revisão bibliográfica, preparou um pedido de Parecer à Comissão de Ética da FCNAUP, treinou a recolha de dados antropométricos e recolheu a totalidade de dados para este estudo em pessoas idosas. Trabalhou na preparação da base de dados, na sua análise estatística e discussão.

Com intensa atividade nestas diferentes vertentes, teve a oportunidade de desenvolver conhecimento, capacidades e competências variadas. Demonstrou sempre elevado sentido de responsabilidade, interesse, e satisfação pelo seu trabalho. Acompanhei de perto as suas atividades, em que demonstrou excelente capacidade de trabalho, de autonomia e um nível de desempenho muito elevado. Destaco a forma competente como trabalhou autonomamente na revisão bibliográfica, no planeamento deste trabalho complementar, no seu desenvolvimento e na preparação do manuscrito final. Saliento o entusiasmo com que foi respondendo a todos os desafios durante este período.

Considero assim que estudante Sílvia Braga dos Santos ultrapassou largamente os objetivos propostos, tendo desenvolvido um trabalho excelente. Demonstrou também excelentes capacidades humanas e técnicas, pelo que antevejo muitos sucessos no seu trabalho!

A ORIENTADORA,

Assinado por: TERESA MARIA DE SERPA PINTO
FREITAS DO AMARAL
Num. de identificação: 06938005
Data: 2026.06.30 10:31:52+01'00'

Teresa Amaral, Professora Associada

Agradecimentos

Em primeiro lugar, a todos os utentes da Santa Casa da Misericórdia de Gaia que gentilmente concordaram em participar no meu trabalho.

À Professora Teresa Amaral, por me ter transmitido, para além de conhecimento valiosíssimo, a paz e tranquilidade quando precisei.

Aos meus colegas da Nova Era.

À minha irmã, Carmen.

Ao meu filho.

ANEXOS

ANEXO A

CONSENTIMENTO INFORMADO LIVRE E

ESCLARECIDO

INFORMAÇÃO AO PARTICIPANTE (cópia para o Participante)

O **“Estudo da validade de métodos de estimativa de estatura e massa corporal em pessoas idosas dos 70 aos 85 anos”** está a ser realizado na Misericórdia de Vila Nova de Gaia, com recolha de dados prevista entre março e junho de 2026.

Este estudo tem como objetivo avaliar a validade de diferentes métodos de estimativa da estatura e da massa corporal em pessoas idosas com idades entre 70 e 85 anos, comparando-os com medições diretas. Com esta pesquisa, espera-se contribuir com evidência concreta e atualizada para auxiliar os profissionais de saúde, em contextos institucionais e domiciliares, a escolher o método mais adequado quando a medição direta não for possível. Para além disso, resultados mais rigorosos permitirão melhorar os cálculos, como o IMC, e reduzir os erros de classificação na avaliação do estado nutricional.

A sua participação consiste exclusivamente na realização de medições antropométricas, efetuadas com equipamentos apropriados (nomeadamente peso, estatura, perímetros e comprimentos corporais). Todos os procedimentos são simples, não invasivos, indolores e realizados por um investigador devidamente treinado. Não estão previstos riscos ou desconfortos associados à sua participação.

Antes das medições, será realizado um breve rastreio cognitivo, com o único objetivo de confirmar a capacidade de compreender a informação prestada, de prestar o consentimento informado e de colaborar nas medições, com duração de 5 minutos. Não estão previstos benefícios diretos imediatos nem compensação financeira pela participação. No entanto, os resultados deste estudo contribuirão para a melhoria da avaliação antropométrica e nutricional em pessoas idosas.

Toda a informação que nos fornecer será tratada de forma confidencial. Além disso, os dados recolhidos para o estudo serão separados dos que os identificam (nome e contactos), ficando associados a estes por meio de um código, que consiste num número específico atribuído pelo

investigador e que será diferente para cada participante. Apenas o investigador responsável pelo estudo saberá a quem corresponde cada código. Todos os dados que recolhermos sobre si serão destruídos no prazo máximo de 2 anos. A qualquer momento poderá desistir de participar neste estudo, bem como solicitar o exercício dos direitos de acesso, retificação, apagamento ou limitação do tratamento dos seus dados, comunicando essa intenção por *e-mail* ao contacto do investigador responsável, indicado abaixo. O exercício destes direitos poderá ser limitado se já não for possível identificar o conjunto de dados que lhe diz respeito. Caso considere que os seus dados não estão a ser objeto de tratamento legítimo, tem também o direito de apresentar uma reclamação junto da Comissão Nacional de Proteção de Dados (<https://www.cnpd.pt/>). Dúvidas sobre o tratamento dos seus dados e os direitos que pode exercer neste âmbito poderão também ser endereçadas à Encarregada da Proteção de Dados da Universidade do Porto, através do e-mail dpo@reit.up.pt.

Os resultados globais do estudo poderão ser discutidos com as autoridades de saúde, publicados em revistas científicas e apresentados em reuniões científicas. Contudo, a sua identificação será sempre mantida em sigilo. Não é necessário, neste momento, decidir se participa deste estudo ou não. Pode refletir sobre a sua participação e consultar familiares, amigos ou profissionais de saúde.

Contacto do Investigador Responsável: Sílvia Braga

Telef.: 918506006; E-mail: up200406207@edu.fcna.up.pt

Este estudo foi aprovado pela Comissão de Ética da FCNAUP

DECLARAÇÃO DE CONSENTIMENTO INFORMADO

Eu, _____, abaixo-assinado, declaro que fui devidamente informado/a sobre o estudo **“Estudo da validade de métodos de estimativa de estatura e massa corporal em pessoas idosas dos 70 aos 85 anos”**, a decorrer na Misericórdia de Vila Nova de Gaia.

Compreendi os objetivos do estudo, os procedimentos a realizar e o caráter voluntário da minha participação.

Foi-me garantido que todos os dados relativos à identificação dos participantes são confidenciais e que os dados recolhidos para o estudo serão separados daqueles, codificados e mantidos por um prazo máximo de dois anos.

Sei que posso recusar-me a participar ou interromper, a qualquer momento, a participação no estudo, sem qualquer penalização. Compreendi a informação que me foi fornecida, tive a oportunidade de fazer perguntas e as minhas dúvidas foram esclarecidas. Aceito participar, de livre vontade, do estudo mencionado acima.

Tenho conhecimento de que os resultados globais do estudo poderão ser divulgados no meio científico, sem possibilidade de identificação.

Aceito participar livre e esclarecidamente neste estudo.

Data: ____ / ____ / 2026

Assinatura do voluntário:

Assinatura do investigador responsável:

ANEXO B

QUESTIONÁRIO

Estudo da validade de métodos de estimativa de estatura e massa corporal em pessoas idosas (70–85 anos)

Estudo observacional transversal com medições emparelhadas
(Misericórdia de Vila Nova de Gaia)

1. Identificação

Data da recolha: ____ / ____ / ____

Código do participante: _____

2. Caracterização sociodemográfica

2.1 Sexo

☐ Feminino ☐ Masculino

2.2 Data de nascimento

Dia ____ Mês ____ Ano ____

Idade ____ (anos)

2.3 Situação de residência (Centro de Dia/Lar)

- ☐ Vive em casa sozinho/a
☐ Vive em casa acompanhado/a
☐ Institucionalizado/a

No ponto seguinte, será aplicado o rastreio cognitivo 6CIT - perguntas de orientação sobre ano e mês - para confirmar a capacidade de prestar consentimento informado e de colaborar nas medições. Caso não atenda aos critérios, será necessário confirmar com o cuidador.

3. Elegibilidade cognitiva (6CIT)

Rastreio da capacidade cognitiva para confirmar a aptidão do participante para **prestar consentimento informado e colaborar nas medições**, por meio do **Six-Item Cognitive Impairment Test (6CIT)**.

Apóstolo, J., Bobrowicz-Campos, E., Gil, I., Silva, R., Costa, P., & Almeida, M. (2018). Adaptação do Six-Item Cognitive Impairment Test (6CIT) para a população portuguesa. Coimbra: Escola Superior de Enfermagem de Coimbra.
Brooke, P., & Bullock, R. (1999). *Validation of a 6-item cognitive impairment test. Age and Ageing*, 28(1), 75–80.

3.1 Orientação e atenção

3.1.1 Sabe dizer em que ano estamos? ☐ Resposta correta (0 pontos) ☐

Resposta incorreta (4 pontos)

3.1.2 Sabe dizer o mês em que estamos? ☐ Resposta correta (0 pontos) ☐
Resposta incorreta (3 pontos)

3.1.3 Sabe dizer aproximadamente que horas são? (± 1 hora) ☐ Resposta
correta (0 pontos) ☐ Resposta incorreta (3 pontos)

3.1.4 Conte de 20 até 1. ☐ Correto (0 pontos) ☐ Incorreto (2 pontos)

3.1.5 Diga os meses do ano na ordem inversa, começando por dezembro. ☐
Correto (0 pontos) ☐ Incorreto (2 pontos)

3.1.6 Memória: repetir **uma morada** previamente apresentada ☐ Correto (0
pontos) ☐ Incorreto (10 pontos)

Pontuação total (0–28): _____

Interpretação:

Deterioração Cognitiva se:

≤ 2 anos de escolaridade ≥ 12

3 a 6 anos de escolaridade ≥ 10

≥ 7 anos de escolaridade ≥ 4

Deterioração cognitiva (não atendendo ao nível de escolaridade) se ≥ 10

4. Informação de saúde

4.1 Tem limitação física que o (a) impeça de ficar de pé sem apoio?

☐ Não ☐ Sim → Qual? _____

4.2 Usa cadeira de rodas?

☐ Não ☐ Sim

5. Medições antropométricas (variáveis principais)

5.1 Estatura real (cm): _____

5.2 Peso real (kg): _____

5.3 Perímetro da cintura (cm): _____

5.4 Perímetro do braço (cm): _____

5.5 Altura do joelho (cm): _____

5.6 Meia extensão (cm): _____

5.7 Comprimento cubital (cm): _____

5.8 Comprimento da mão (cm): _____

ANEXO C

PARECER CE



FACULDADE DE CIÊNCIAS DA NUTRIÇÃO E ALIMENTAÇÃO
UNIVERSIDADE DO PORTO

COMISSÃO DE ÉTICA

Parecer / Rapport

Parecer número / Rapport number: |Nº218/2026/CEFCNAUP|

Título do projeto / Project Title

Estudo da validade de métodos de estimativa de estatura e massa corporal em pessoas idosas dos 70 aos 85 anos

Investigador(es) responsável(eis) / Principal investigator and other researchers

Nome: |Teresa Amaral|; Email: |tamara@fcna.up.pt|; Função: |Orientadora/Investigadora|

Nome: |Sílvia Braga dos Santos|; Email: |up200406207@edu.fcna.up.pt|; Função: |Estudante/Investigadora|

Parecer / Rapport

☒ Favorável / Favourable ☐ Desfavorável / Not Favourable

Comentários e recomendações / Comments and recommendations:

O projeto

O presente estudo será desenvolvido no âmbito do Estágio da Licenciatura em Ciências da Nutrição da FCNAUP. O estudo tem como objetivo geral "Avaliar a validade de diferentes métodos de estimativa de estatura e massa corporal em pessoas com idades entre os 70 e 85 anos, comparando-os com medições reais obtidas diretamente.". Mais concretamente, o trabalho pretende "Conhecer as diferenças entre a estatura e a massa corporal avaliadas por medição e estimadas através de métodos antropométricos incluídos no estudo: peso real, estatura real, perímetro da cintura, perímetro do braço, meia extensão do braço, comprimento cubital, altura do joelho, e comprimento da mão."

O estudo apresenta-se bem fundamentado, entendendo-se a necessidade do seu contributo "...para uma maior exatidão da avaliação antropométrica em populações mais envelhecidas, especialmente em contexto de institucionalização, que frequentemente apresentam limitações físicas e de mobilidade que impedem as medições diretas e, deste modo, avaliar a validade das principais fórmulas de estimativa da estatura em idosos portugueses entre os 70 e os 85 anos..."

Este estudo observacional e transversal baseia-se na comparação entre medições reais de estatura e massa e estimativas obtidas através de métodos alternativos (altura do joelho, comprimento cubital, meia extensão, perímetro do braço e comprimento da mão). A recolha das medições antropométricas necessárias será efetuada "de acordo com técnicas padronizadas" para a faixa etária em questão e "em ambiente reservado, garantindo a confidencialidade dos participantes".

Os critérios de inclusão e exclusão estão bem definidos. Para aferir da capacidade para consentir em participar, a elegibilidade será complementada com um "rastreo breve de alterações cognitivas através do Six Item Cognitive Impairment Test (6CIT)", já adaptado e validado para a população idosa portuguesa.

O tamanho amostral estima cerca de 100 participantes, os quais serão residentes ou utentes com idades entre 70 e 85 anos de centros de dia/lares da Misericórdia de Gaia. O recrutamento será efetuado pela equipa local dos centros de dia/lares, que identificará potenciais participantes elegíveis a serem posteriormente abordados pelas investigadoras.

Para além das medições antropométricas já referidas, e por forma a permitir a caracterização da amostra em estudo, serão também recolhidas informações sociodemográficas (sexo, data de nascimento e situação de residência - se residente ou utente dos Centros de Dia), bem como a capacidade do participante permanecer em pé sem apoio e utilização de cadeira de rodas.

Questões éticas

A liberdade e autonomia, bem como o livre consentimento do participante, estão salvaguardados no termo de consentimento informado. Todos os participantes receberão informação detalhada sobre os objetivos e procedimentos do estudo antes de aceitarem participar. O consentimento informado será obtido por escrito antes do início da recolha de dados. A participação é voluntária, estando o direito de recusar a participação neste estudo explicitamente mencionado. A participação "consiste exclusivamente na realização de medições antropométricas, efetuadas com equipamentos apropriados (nomeadamente peso, estatura, perímetros e comprimentos corporais). Todos os procedimentos são simples, não invasivos, indolores e realizados por um investigador devidamente treinado. Não estão previstos riscos ou desconfortos associados à sua participação." O anonimato será garantido por meio da atribuição de um código único a cada participante, sem associação direta com as informações pessoais.

"Toda a informação recolhida será registada em papel e digitalmente e serão de acesso restrito à investigadora e à orientadora do estudo. Os dados serão armazenados por um período máximo de 2 anos, período após o qual serão destruídos."

Apresenta-se autorização da Santa Casa da Misericórdia de Vila Nova de Gaia para a realização do estudo, bem como dos autores do questionário a usar no rastreio de alterações cognitivas.

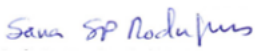
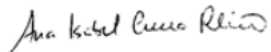
Os Currículos da equipa de investigação são adequados ao estudo em questão.

Conclusão

Pelo exposto, a opinião desta Comissão é de que o projeto de investigação é cientificamente justificado e sem limitações do ponto de vista ético. Obtém-se assim um parecer favorável.

A Comissão de Ética solicita o envio de um relatório do projeto, após a sua conclusão.

Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto,
Data, 2026 / 03 / 18

O Relator / <i>The rapporteur</i>	A Vice-Presidente / <i>The President</i>
	
Prof.ª Doutora Sara Rodrigues	Prof.ª Doutora Ana Isabel Ribeiro

