




## Correlação entre medidas antropométricas e qualidade de vida de idosas praticantes de exercícios físicos


## Correlation between anthropometric measures and quality of life of elderly people practicing physical exercise


### RESUMO


Welligton Chaves de Souza   
[welligtonchaves@hotmail.com](mailto:welligtonchaves@hotmail.com)  
Universidade Federal do Amazonas  
(UFAM), Manaus, Amazonas, Brasil

David Lopes Neto   
[davidnetto@ufam.edu.br](mailto:davidnetto@ufam.edu.br)  
Universidade Federal do Amazonas  
(UFAM), Manaus, Amazonas, Brasil

Thiago Souza de Melo   
[thiago.estat@gmail.com](mailto:thiago.estat@gmail.com)  
Universidade Federal do Amazonas  
(UFAM), Manaus, Amazonas, Brasil

Rachel Trindade Oliveira   
[racheloliveira9@gmail.com](mailto:racheloliveira9@gmail.com)  
Universidade Federal do Amazonas  
(UFAM), Manaus, Amazonas, Brasil

Renan Gonçalves Lima   
[goncalvesmanaus@gmail.com](mailto:goncalvesmanaus@gmail.com)  
Universidade Federal do Amazonas  
(UFAM), Manaus, Amazonas, Brasil

Roberto Santos de Araújo   
[ptrsdearaujo@gmail.com](mailto:ptrsdearaujo@gmail.com)  
Universidade Federal do Amazonas  
(UFAM), Manaus, Amazonas, Brasil

**OBJETIVO:** Correlacionar medidas antropométricas e qualidade de vida de idosas praticantes de exercícios físicos.

**MÉTODOS:** Estudo do tipo transversal quantitativo, constituído por uma amostra de 82 idosas. A qualidade de vida foi estimada por meio da aplicação do instrumento Short-Form Health Survey (SF-36). As medidas antropométricas usadas foram massa corporal, estatura, circunferência da cintura e do quadril, índice de massa corporal, relação cintura-quadril e índice de adiposidade corporal. Correlações com nível  $\geq 0,20$  ( $p < 0,05$ ) foram inseridas em modelos de regressão logística com base na teoria de modelos lineares generalizados. A modelagem das covariáveis foi realizada por método de Stepwise Backward. A normalidade dos resíduos foi verificada por teste de Shapiro-Wilk. Para comparar os diferentes modelos foi usada a análise da variância. Para definir o modelo mais ajustado foi aplicado a regressão logística na família exponencial de Poisson e Binomial Negativa.

**RESULTADOS:** Foram identificados seis modelos de regressão logística que demonstraram maior qualidade de ajuste. Dentre esses modelos, destacou-se nas idosas com idade de 60 a 69 anos, a relação que: quanto menor a estatura, a circunferência do quadril, o índice de adiposidade corporal e maior a circunferência do quadril melhor a saúde mental.

**CONCLUSÕES:** Existem correlações significativas entre as medidas antropométricas e os domínios da qualidade de vida de idosas praticantes de exercícios físico.

**PALAVRAS-CHAVE:** idoso; exercício físico; qualidade de vida.

**ABSTRACT**

**OBJECTIVE:** To correlate anthropometric measures with the quality of life of elderly women who engage in physical exercise.

**METHODS:** This was a cross-sectional quantitative study comprising a sample of 82 elderly women. Quality of life was assessed using the Short-Form Health Survey (SF-36) instrument. Anthropometric measures included body mass, height, waist and hip circumference, body mass index, waist-to-hip ratio, and body adiposity index. Correlations with a level  $\geq 0.20$  ( $p < 0.05$ ) were included in logistic regression models based on the theory of generalized linear models. Covariate modeling was performed using the Stepwise Backward method. Residual normality was checked using the Shapiro-Wilk test. Analysis of variance was used to compare different models. To determine the most suitable model, logistic regression in the exponential family of Poisson and Negative Binomial was applied.

**RESULTS:** Six logistic regression models with better fit were identified. Among these models, the one that stood out for elderly women aged 60 to 69 was the relationship where lower height, hip circumference, body adiposity index, and higher hip circumference were associated with better mental health.

**CONCLUSIONS:** Significant correlations exist between anthropometric measures and quality of life domains among elderly women who engage in physical exercise.

**KEYWORDS:** elderly; physical exercise; quality of life.

**Correspondência:**

Welligton Chaves de Souza  
Rua Mário Sahdo, número 490,  
Redenção, Manaus, Amazonas,  
Brasil.

**Recebido:** 11 jul. 2023.

**Aprovado:** 20 ago. 2023.

**Como citar:**

SOUZA, W. C. *et al.* Correlação entre medidas antropométricas e qualidade de vida de idosas praticantes de exercícios físicos.

**Revista Brasileira de Qualidade de Vida**, Ponta Grossa, v. 15, e17247, 2022. DOI:

<http://dx.doi.org/10.3895/rbqv.v15.17247>. Disponível em:

<https://periodicos.utfpr.edu.br/rbqv/article/17247>. Acesso em: XXX.

**Direito autoral:**

Este artigo está licenciado sob os termos da Licença Creative Commons-Atribuição 4.0 Internacional. Esta licença permite que outros distribuam, remixem, adaptem e criem a partir deste artigo, mesmo para fins comerciais, desde que atribuam o devido crédito pela criação original.



## INTRODUÇÃO

Os exercícios físicos são definidos por movimentos corporais planejados, organizados e repetidos com o objetivo de manter ou melhorar um ou mais componentes da aptidão física. Recomendados como primeira linha de tratamento para diversas doenças crônicas, estando diretamente associada à diminuição da taxa de mortalidade por doenças cardiovasculares (SANTA-CLARA *et al.*, 2015; YOHANNES *et al.*, 2010).

Realizar exercícios físicos na terceira idade tem como objetivo atrasar perdas funcionais e neurodegenerativas (COELHO *et al.*, 2013; SCIANNI *et al.*, 2019). Essas atividades também estão relacionadas a melhorias nas funções cognitivas, (COLCOMBE; KRAMER, 2003), e têm demonstrado eficácia na prevenção do declínio da capacidade funcional (RAICHLEN; ALEXANDER, 2017). Além disso, tais exercícios promovem a prática de autocuidado, aumentam a autoestima e contribuem para uma melhor qualidade de vida (QV), aumentando a expectativa de vida e reduzindo os riscos de quedas e mortalidade (GALLOZA; CASTILLO; MICHEO, 2017).

O processo do envelhecimento é acompanhado por alterações corporais como mudanças na capacidade funcional, redução da massa corporal, estatura, massa muscular e incremento da gordura corporal (BUENO *et al.*, 2008). As avaliações antropométricas possuem ampla utilização em estudos com populações idosas, com a finalidade de avaliar tamanho, proporção e oferecer praticidade, facilidade, não ser invasivo e ser de baixo custo (BARBOSA *et al.*, 2005).

Na avaliação antropométrica, as medidas antropométricas de massa corporal, estatura, índice de massa corporal, circunferência da cintura, circunferência do quadril, relação cintura-quadril e índice de adiposidade corporal são utilizadas como parâmetro de diagnóstico de doenças cardíacas (BOLZAN; MUSSOI, 2016; FRACCARI; PICOLLI; QUEVEDO, 2012; GONÇALVES *et al.*, 2014; SEGHEO *et al.*, 2018; TINOCO *et al.*, 2006), avaliação do estado nutricional como desnutrição, excesso de peso e obesidade (SAMPAIO, 2004; SANTOS; SICHIERI, 2005), análise de riscos de doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) e de fatores relacionados à baixa percepção de QV, nível de concentração de gorduras, hipercolesterolemia, assim como, indicadores de mortalidade em indivíduos de diferentes idades (CUNHA *et al.*, 2009; PUCCI *et al.*, 2012).

A relevância do tema fundamenta-se nos vários trabalhos que delinearão e correlacionaram os benefícios dos exercícios físicos nas medidas antropométricas e na QV de idosos. O objetivo deste estudo foi correlacionar medidas antropométricas e QV de idosos praticantes de exercícios físicos.

## MÉTODOS

Estudo do tipo transversal com abordagem quantitativa, realizado na cidade de Manaus/Amazonas, Brasil. Foram recrutadas idosas no período de abril a junho de 2019, praticantes de exercícios físicos em um centro estadual de convivência de idosos (CECI).

### TAMANHO AMOSTRAL

O cálculo do tamanho amostral necessário para estimar os parâmetros de interesse da pesquisa foi realizado levando em consideração a proporção populacional das idosas que praticavam exercícios físicos no CECI. Isso significa que a amostra foi escolhida de forma a permitir inferências estatísticas confiáveis, levando em conta possíveis perdas de amostra de acordo com critérios de exclusão predefinidos. A margem de erro adotada foi de 5%, o que indica o quanto os resultados da pesquisa podem variar, e o nível de confiança foi estabelecido em 95%, indicando o grau de certeza das conclusões obtidas (LEVINE; BERENSON; STEPHAN, 2000).

### CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE

Foram incluídas idosas com idade igual ou superior a 60 anos que eram praticantes de exercícios físicos regulares no CECI. Foram excluídas as idosas que apresentavam limitações cardiorrespiratórias, osteo-ligamentares ou deficiências mentais. Também foram excluídas aquelas com insuficiência cardíaca sintomática não controlada confirmada por um profissional médico, resultando em incapacidade de se exercitar ou de responder às entrevistas.

### CRITÉRIOS DE SELEÇÃO

As participantes idosas foram selecionadas por meio de amostragem casual simples (randômica) a partir dos números de matrícula no CECI. Esse processo envolveu o uso de uma tábua de números aleatórios. As participantes foram divididas em dois grupos com base na faixa etária da seguinte maneira:

- a) idosas com idades entre 60 e 69 anos;
- b) idosas com idade igual ou superior a 70 anos.

## COLETA DE DADOS

Antes da coleta de dados, foi realizada uma reunião com as participantes do estudo com a finalidade de esclarecer objetivos, riscos e benefícios, agendar o dia da coleta de dados e assinar o termo de consentimento livre e esclarecido.

A coleta de dados foi executada em um único momento por três profissionais treinados, com duas atividades consecutivas, em sala privada no próprio CECI. A primeira atividade foi estimar a QV por meio da aplicação do instrumento genérico The Medical Outcomes Study 36 – item Short – Form Health Survey (SF-36) versão curta, adaptado e validado para brasileiros (CICONELLI *et al.*, 1999). Como segunda atividade foram coletadas as medidas antropométricas de massa corporal, de estatura, de circunferência da cintura, de circunferência do quadril e calculado o índice de massa corporal, a relação cintura-quadril e o índice de adiposidade corporal.

O SF-36 é composto por 11 questões divididas em 36 itens, englobando oito domínios, representados por capacidade funcional, aspectos físicos, dor, estado geral de saúde, vitalidade, aspectos sociais, aspectos emocionais e saúde mental (CICONELLI *et al.*, 1999).

A coleta das medidas antropométricas deu-se da seguinte forma:

- a) para a medida da massa corporal, foi utilizada uma balança digital com capacidade de pesagem até 150kg;
- b) para a medida da estatura foi usada uma régua antropométrica retrátil e milimetrada (estadiômetro), com um campo de uso de 2m com graduação de 0,5cm;
- c) as medidas da circunferência da cintura e da circunferência do quadril foram aferidas no plano transversal, por meio de uma fita métrica inextensível em centímetros (cm), a circunferência da cintura no ponto médio entre a última costela e a crista ilíaca (MACHADO, 2010; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2000), e a circunferência do quadril no ponto de maior circunferência aparente dos glúteos (FERNANDES FILHO, 2003; MACHADO, 2010).

As medidas de massa corporal, estatura, circunferência da cintura e circunferência do quadril de cada idosa foram avaliadas três vezes, sendo utilizada a média aritmética das três mensurações. O índice de massa corporal foi obtido dividindo-se o valor da massa corporal (kg) pela estatura (m) ao quadrado, em unidade de quilograma por metro quadrado ( $\text{kg/m}^2$ ) (LIPSCHITZ, 1994). O risco cardíaco foi estimado por meio da relação cintura-quadril, dividindo-se o valor numérico da circunferência da cintura (cm) pela circunferência do quadril (cm) (GIROTTI; ANDRADE; CABRERA, 2010; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2000).

Para calcular o excesso de adiposidade corporal, em percentual de gordura, foi avaliado o índice de adiposidade corporal, dividindo-se a medida da circunferência do quadril (cm) pela estatura (m), multiplicada pela raiz quadrada da estatura (m), diminuindo de 18 (BERGMAN *et al.*, 2011; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1995).

Após análise dos dados coletados, os resultados foram entregues e explicados individualmente, garantindo a privacidade das participantes.

### VARIÁVEIS DEPENDENTES

As medidas dos domínios do SF-36 foram definidas como variáveis dependentes; sendo classificadas conforme o valor do cálculo dos escores (Raw Scale), variando de 0 (zero) a 100 (cem), onde 0 equivale a pior e 100 a melhor percepção da QV para cada domínio (CICONELLI *et al.*, 1999).

### VARIÁVEIS INDEPENDENTES

As medidas antropométricas foram consideradas como variáveis independentes, categorizadas por faixa de idade.

A medida da circunferência da cintura (OLIVEIRA; RODRIGUES, 2016; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2000) avaliou o risco cardiovascular como:

- a) sem risco (circunferência da cintura <80cm);
- b) risco (circunferência da cintura  $\geq$ 80cm);
- c) risco muito alto (circunferência da cintura  $\geq$ 88cm).

O índice de massa corporal (LIPSCHITZ, 1994) foi classificado como:

- a) baixo peso (índice de massa corporal <22kg/m<sup>2</sup>);
- b) eutrófico (índice de massa corporal 22-27kg/m<sup>2</sup>);
- c) sobrepeso (índice de massa corporal >27kg/m<sup>2</sup>).

A relação cintura-quadril (GIROTTO; ANDRADE; CABRERA, 2010; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 2000) verificou o risco cardíaco como:

- a) risco baixo (relação cintura-quadril <0,85);
- b) risco alto (relação cintura-quadril  $\geq$ 0,85).

Conforme o índice de adiposidade corporal valores iguais e menores que 35% indicaram normalidade para o acúmulo de gordura (BERGMAN *et al.*, 2011; WORLD HEALTH ORGANIZATION, 1995).

## ANÁLISE ESTATÍSTICA

A análise descritiva dos dados considerou medidas de tendência central e de dispersão. O teste de Shapiro-Wilk foi utilizado para avaliar a normalidade da distribuição das variáveis. O coeficiente alfa de Cronbach, em intervalo de 0 a 1, foi usado para verificar a consistência interna da aplicação do instrumento SF-36, classificando como significante valores  $\geq 0,70$  (CORTINA, 1993). Para correlacionar as covariáveis, considerando a não normalidade dos dados e a variabilidade das correlações entre as medidas antropométricas e o SF-36 (LAGUARDIA *et al.*, 2013), dicotomizado por faixa de idade, foi usado o coeficiente de correlação de Spearman ao nível de significância de 5% ( $p < 0,05$ ). Correlações com nível  $\geq 0,20$  ( $p < 0,05$ ) foram inseridas em modelos de regressão logística com base na teoria dos modelos lineares generalizados. A modelagem das covariáveis foi realizada por método de Stepwise Backward, a normalidade dos resíduos foi verificada por teste de Shapiro-Wilk, para comparação dos modelos distintos foi usado a análise de variância (ANOVA).

Considerando que os resíduos dos modelos lineares generalizados seguiram distribuição normal e os domínios do SF-36 são dados de contagens foi aplicada a regressão logística na família exponencial Binomial Negativa. Para testar homocedasticidade, multicolinearidade, autocorrelação, detecção de outliers e a qualidade de ajuste dos modelos, foram usados, além da representação gráfica dos resíduos, respectivamente, os seguintes testes: Breush-Pagan, Variance Inflation Factor, Durbin-Watson, Bonferroni e o menor valor da Akaike Information Criterion.

Para verificar a força das correlações foi usado método de Dancey e Reidy (FIGUEIREDO FILHO; SILVA JÚNIOR, 2009), tanto para correlações positivas quanto negativas, considerando os seguintes valores:

- a)  $r = 0,10 - 0,30$ : correlação fraca;
- b)  $r = 0,40 - 0,60$ : correlação moderada;
- c)  $r = 0,70 - 1,00$  correlação forte.

A análise estatística foi realizada por meio do software R – interface Rstudio versão 4.0.4 The R Foundation for Statistical Computing Platform e o programa Excel 2013. Para a verificação dos itens essenciais deste estudo, foi utilizada a declaração Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE).

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Amazonas (UFAM), sob o Protocolo nº 07216919.2.0000.5020. O desenvolvimento da pesquisa obedeceu às normas da Resolução nº 466/2012 da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa e da Declaração de Helsinque, no que diz respeito à segurança, à eficiência e à qualidade.

## RESULTADOS

O coeficiente alfa de Cronbach, considerando as oscilações das correlações da variância dos 36 itens do instrumento SF-36, demonstrou consistência interna significativa para idosas com 60 a 69 anos, com valores entre 0,86 a 0,89 e 0,88 a 0,90 para as idosas com idade igual ou superior a 70 anos (Tabela 1).

Tabela 1 – Classificação das medidas antropométricas de idosas por faixa de idade

| Variável                      | Idosas de 60 a 69 anos<br>(n=48) |      | Idosas de 70 anos ou mais<br>(n=34) |      |
|-------------------------------|----------------------------------|------|-------------------------------------|------|
|                               | n                                | %    | n                                   | %    |
| <b>IMC (kg/m<sup>2</sup>)</b> |                                  |      |                                     |      |
| Baixo peso                    | 1                                | 2,1  | 1                                   | 3,0  |
| Eutrófico                     | 20                               | 41,7 | 13                                  | 38,2 |
| Sobrepeso                     | 27                               | 56,2 | 20                                  | 58,8 |
| <b>CC (cm)</b>                |                                  |      |                                     |      |
| Sem risco                     | 4,0                              | 8,3  | 4,0                                 | 11,7 |
| Risco baixo                   | 10                               | 20,8 | 9                                   | 26,5 |
| Risco alto                    | 34                               | 70,9 | 21                                  | 61,8 |
| <b>RCQ</b>                    |                                  |      |                                     |      |
| Risco baixo                   | 10                               | 20,8 | 6                                   | 17,6 |
| Risco alto                    | 38                               | 79,2 | 28                                  | 82,4 |
| <b>IAC (%)</b>                |                                  |      |                                     |      |
| Normal                        | 23                               | 47,9 | 14                                  | 41,2 |
| Acúmulo de gordura            | 25                               | 52,1 | 20                                  | 58,8 |

Fonte: Autoria própria.

Nota: IMC: índice de massa corporal; CC: circunferência da cintura; RCQ: relação cintura-quadril; IAC: índice de adiposidade corporal.

A maioria das idosas apresentaram sobrepeso, alto risco cardíaco e acúmulo de gordura. Conforme Tabela 2 correlações com nível  $\geq 0,20$  significativas ( $p < 0,05$ ) foram inseridas nos modelos lineares generalizados.



Tabela 2 – Correlação entre medidas antropométricas e domínios do SF-36 de idosas de 60 a 69 anos

| Variáveis | CF                 | AF                 | DR                 | EGS                |
|-----------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| P         | -0,87 <sup>3</sup> | -0,82 <sup>3</sup> | -0,72 <sup>2</sup> | -0,39              |
| IMC       | -0,77 <sup>3</sup> | -0,87 <sup>3</sup> | -0,51 <sup>1</sup> | -0,34              |
| CC        | -0,92 <sup>3</sup> | -0,82 <sup>3</sup> | -0,78 <sup>3</sup> | -0,59 <sup>1</sup> |
| CQ        | -0,83 <sup>3</sup> | -0,84 <sup>3</sup> | -0,69 <sup>2</sup> | -0,28              |
| RCQ       | -0,70 <sup>2</sup> | -0,43              | -0,57 <sup>1</sup> | -0,72 <sup>2</sup> |
| IAC       | -0,67 <sup>2</sup> | -0,86 <sup>3</sup> | -0,33              | -0,22              |

| Variáveis | VT                 | AS                 | AE                 | SM                 |
|-----------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| P         | -0,77 <sup>3</sup> | -0,67 <sup>2</sup> | -0,55 <sup>1</sup> | -0,22              |
| IMC       | -0,74 <sup>2</sup> | -0,67 <sup>2</sup> | -0,55 <sup>1</sup> | -0,15              |
| CC        | -0,88 <sup>3</sup> | -0,78 <sup>3</sup> | -0,69 <sup>2</sup> | -0,36              |
| CQ        | -0,70 <sup>2</sup> | -0,59 <sup>1</sup> | -0,43              | -0,11              |
| RCQ       | -0,84 <sup>3</sup> | -0,73 <sup>2</sup> | -0,70 <sup>2</sup> | -0,57 <sup>1</sup> |
| IAC       | -0,61 <sup>1</sup> | -0,64 <sup>2</sup> | -0,42              | 0,09               |

Fonte: Autoria própria.

Nota: CF: capacidade funcional; AF: aspectos físicos; DR: dor; EGS: estado geral de saúde; VT: vitalidade; AS: aspectos sociais; AE: aspectos emocionais; SM: saúde mental; p: peso; IMC: índice de massa corporal; CC: circunferência da cintura; CQ: circunferência do quadril; RCQ: relação cintura-quadril; IAC: índice de adiposidade corporal; 1: p<0,05; 2: p<0,01; 3: p<0,001.

Na Tabela 3, a análise utilizando os modelos lineares generalizados para o grupo de mulheres idosas de 60 a 69 anos revelou que quatro modelos apresentaram ajustes de qualidade adequados. Nestes modelos, sete variáveis independentes e três variáveis dependentes foram incorporadas às equações estabelecidas.

Tabela 3 – Modelos lineares generalizados de idosas de 60 a 69 anos

(continua)

| <b>Modelo 1: Domínio saúde mental</b>          |                    |                    |                    |                    |                    |
|--|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Variáveis                                      | Intercept          | h                  | CC                 | CQ                 | IAC                |
| Estimate                                       | 12,102             | -6,535             | -0,007             | 0,070              | -0,116             |
| Std. Error                                     | 3,240              | 2,687              | 0,003              | 0,027              | 0,051              |
| z value  | 3,734              | -2,432             | -2,234             | 2,599              | -2,268             |
| p-value  | 0,000 <sup>3</sup> | 0,015 <sup>1</sup> | 0,025 <sup>1</sup> | 0,009 <sup>2</sup> | 0,023 <sup>1</sup> |
| VIF  | –                  | 72,140             | 3,166              | 174,638            | 191,206            |
| AD (p-value)                                   | 0,313              | –                  | –                  | –                  | –                  |
| DW (p-value)                                   | 0,762              | –                  | –                  | –                  | –                  |
| BP (p-value)                                   | 0,066              | –                  | –                  | –                  | –                  |
| AIC  | 381,76             | –                  | –                  | –                  | –                  |
| <b>Modelo 2: Domínio estado geral de saúde</b> |                    |                    |                    |                    |                    |
| Variáveis                                      | Intercept          | P                  | h                  | IMC                | RCQ                |
| Estimate                                       | -3,193             | -0,067             | 5,573              | 0,167              | -1,367             |
| Std. Error                                     | 2,900              | 0,022              | 1,862              | 0,052              | 0,370              |
| z value  | -1,101             | -3,049             | 2,992              | 3,224              | -3,689             |
| p-value  | 0,270              | 0,002 <sup>2</sup> | 0,002 <sup>2</sup> | 0,001 <sup>2</sup> | 0,000 <sup>3</sup> |
| VIF  | –                  | 158,338            | 31,349             | 136,684            | 1,195              |
| AD (p-value)                                   | 0,502              | –                  | –                  | –                  | –                  |
| DW (p-value)                                   | 0,774              | –                  | –                  | –                  | –                  |
| BP (p-value)                                   | 0,424              | –                  | –                  | –                  | –                  |
| AIC  | 385,78             | –                  | –                  | –                  | –                  |

Tabela 3 – Modelos lineares generalizados de idosas de 60 a 69 anos

(conclusão)

| <b>Modelo 3: Domínio capacidade funcional</b> |                    |                    |                    |                    |                    |
|---|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Variáveis                                     | Intercept          | P                  | CC                 | CQ                 | IAC                |
| Estimate                                      | 6,154              | 0,018              | -0,014             | -0,024             | 0,025              |
| Std. Error                                    | 0,426              | 0,006              | 0,004              | 0,008              | 0,009              |
| z value                                       | 14,440             | 3,125              | -3,313             | -2,954             | 2,777              |
| p-value                                       | 0,001 <sup>3</sup> | 0,001 <sup>2</sup> | 0,000 <sup>3</sup> | 0,003 <sup>2</sup> | 0,005 <sup>2</sup> |
| VIF   | –                  | 11,653             | 4,832              | 14,159             | 5,146              |
| AD (p-value)                                  | 0,074              | –                  | –                  | –                  | –                  |
| DW (p-value)                                  | 0,84               | –                  | –                  | –                  | –                  |
| BP (p-value)                                  | 0,061              | –                  | –                  | –                  | –                  |
| AIC   | 394,09             | –                  | –                  | –                  | –                  |
| <b>Modelo 4: Domínio dor</b>                  |                    |                    |                    |                    |                    |
| Variáveis                                     | Intercept          | P                  | IMC                | CC                 |                    |
| Estimate                                      | 4,9913             | -0,017             | 0,079              | -0,019             |                    |
| Std. Error                                    | 0,412              | 0,008              | 0,027              | 0,009              |                    |
| z value                                       | 12,092             | -2,080             | 2,930              | -2,138             |                    |
| p-value                                       | 0,001 <sup>3</sup> | 0,037 <sup>1</sup> | 0,003 <sup>2</sup> | 0,032 <sup>1</sup> |                    |
| VIF   | –                  | 5,209              | 7,985              | 4,831              |                    |
| AD (p-value)                                  | 0,397              | –                  | –                  | –                  |                    |
| DW (p-value)                                  | 0,092              | –                  | –                  | –                  |                    |
| BP (p-value)                                  | 0,641              | –                  | –                  | –                  |                    |
| AIC   | 439,56             | –                  | –                  | –                  |                    |

Fonte: Autoria própria.

Nota: h: estatura; CC: circunferência da cintura; CQ: circunferência do quadril; IAC: índice de adiposidade corporal; P: peso; IMC: índice de massa corporal; RCQ: relação cintura-quadril; VIF: fator de inflação da variância; AD: Anderson-Darling; DW: Durbin-Watson; BP: Breusch-Pagan; AIC: Critério de Informação de Akaike; 1:  $p < 0,05$ ; 2:  $p < 0,01$ ; 3:  $p < 0,001$ .

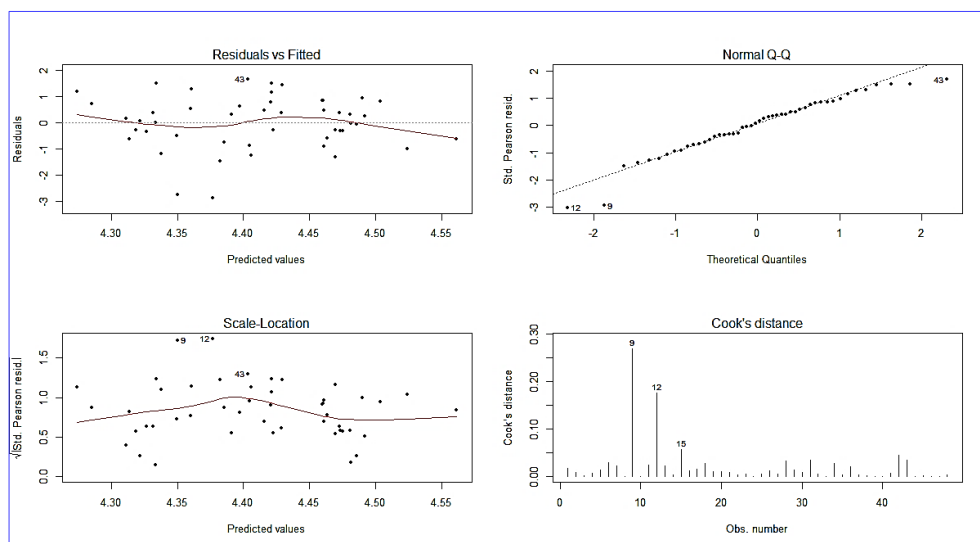
O Modelo 1 apresentou melhor qualidade de ajuste segundo o menor valor do Akaike Information Criterion (381,76), indicando que a saúde mental tem relação negativa com estatura, circunferência da cintura e índice de adiposidade corporal; e, positiva com circunferência do quadril, ou seja, quanto menor estatura, circunferência da cintura e índice de adiposidade corporal e maior circunferência do quadril, maior saúde mental.

No Modelo 2 quanto maior estatura, índice de massa corporal e menor peso, relação cintura-quadril, maior o estado geral de saúde.

No Modelo 3 quanto maior peso, índice de adiposidade corporal e menor circunferência da cintura e circunferência do quadril, maior capacidade funcional.

O Modelo 4 indicou que quanto menor peso, circunferência da cintura e maior índice de massa corporal, maior dor.

Figura 1 – Gráficos de análise dos resíduos do Modelo 1 de idosas de 60 a 69 anos



Fonte: Autoria própria.

A representação gráfica dos resíduos do Modelo 1 indicou que:

- os *residuals vs fitted* não apresentou relações não-lineares (Figura 1);
- o *normal Q-Q* não mostrou evidências de que os erros não seguem distribuição normal;
- o *scale-location* indicou que os resíduos estão distribuídos igualmente ao longo dos intervalos de preditores, atestando a suposição de igual variância (homocedasticidade);
- a *cook's distance* demonstrou que a maioria dos resíduos se encontram dentro das estimativas ajustadas de 0,10.

Conforme pode ser observado na Tabela 4, foi realizada análise de correlação entre as medidas antropométricas e os domínios do SF-36 de idosas com idade igual ou superior a 70 anos, correlações significativas com nível  $\geq 0,20$  foram inseridas nos modelos lineares generalizados ( $p < 0,05$ ).

Tabela 4 – Correlação entre medidas antropométricas e domínios do SF-36 de idosas com idade igual ou superior a 70 anos

| Variáveis | CF                 | AF                 | DR                 | EGS               |
|-----------|--------------------|--------------------|--------------------|-------------------|
| Idade     | -0,20              | -0,27              | 0,06               | -0,47             |
| h         | 0,75 <sup>3</sup>  | -0,51 <sup>1</sup> | 0,54 <sup>1</sup>  | 0,63 <sup>1</sup> |
| IMC       | -0,44              | 0,45               | -0,59 <sup>1</sup> | -0,14             |
| CC        | -0,48              | 0,42               | -0,64 <sup>2</sup> | -0,06             |
| RCQ       | -0,60 <sup>1</sup> | 0,44               | -0,70 <sup>2</sup> | -0,45             |
| IAC       | -0,60 <sup>1</sup> | 0,45               | -0,59 <sup>1</sup> | -0,30             |

| Variáveis | VT                 | AS    | AE                 | SM                 |
|-----------|--------------------|-------|--------------------|--------------------|
| Idade     | 0,08               | -0,48 | -0,52 <sup>1</sup> | -0,07              |
| h         | 0,75 <sup>2</sup>  | 0,33  | -0,12              | 0,64 <sup>2</sup>  |
| IMC       | -0,64 <sup>2</sup> | -0,04 | 0,39               | -0,35              |
| CC        | -0,70 <sup>2</sup> | -0,10 | 0,17               | -0,49              |
| RCQ       | -0,80 <sup>3</sup> | -0,35 | -0,27              | -0,78 <sup>3</sup> |
| IAC       | -0,74 <sup>2</sup> | -0,12 | 0,37               | -0,42              |

Fonte: Autoria própria.

Nota: CF: capacidade funcional; AF: aspectos físicos; DR: dor; EGS: estado geral de saúde; VT: vitalidade; AS: aspectos sociais; AE: aspectos emocionais; SM: saúde mental; h: estatura; IMC: índice de massa corporal; CC: circunferência da cintura; RCQ: relação cintura-quadril; IAC: índice de adiposidade corporal; 1:  $p < 0,05$ ; 2:  $p < 0,01$ ; 3:  $p < 0,001$ .

As idosas com idade igual ou superior a 70 anos, analisadas na Tabela 5, apresentaram como resultado dois modelos com ajuste de qualidade, constando cinco variáveis independentes e duas dependentes, conforme análise de regressão logística realizada por meio dos modelos lineares generalizados.

Tabela 5 – Modelos lineares generalizados de idosas com idade igual ou superior a 70 anos

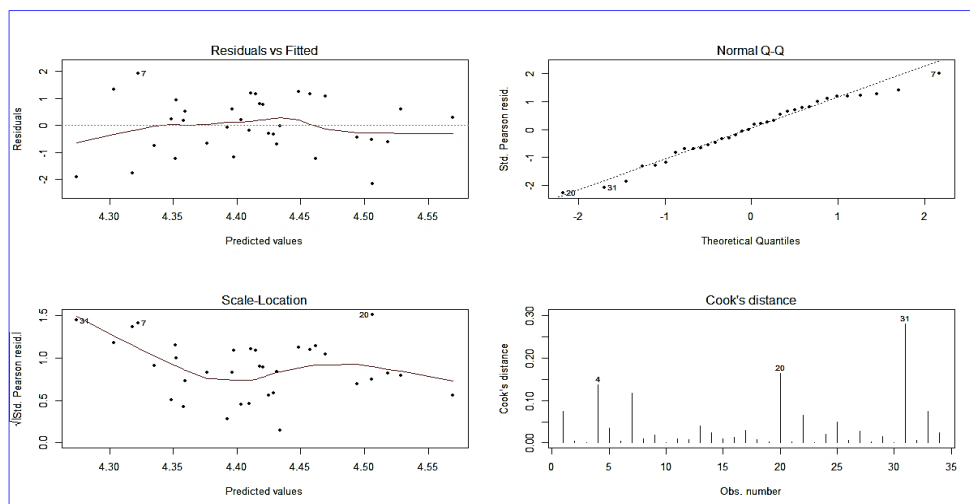
| <b>Modelo 1: Domínio vitalidade</b>   |                    |                    |                    |                    |
|---------------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Variáveis                             | Intercept          | h                  | CQ                 | IAC                |
| Estimate                              | 11,285             | -5,951             | 0,066              | -0,125             |
| Std. Error                            | 3,584              | 2,973              | 0,029              | 0,054              |
| z value                               | 3,149              | -2,002             | 2,296              | -2,305             |
| p-value                               | 0,001 <sup>b</sup> | 0,045 <sup>a</sup> | 0,022 <sup>a</sup> | 0,021 <sup>a</sup> |
| VIF                                   | —                  | 71,169             | 203,311            | 237,391            |
| AD (p-value)                          | 0,227              | —                  | —                  | —                  |
| DW (p-value)                          | 0,468              | —                  | —                  | —                  |
| BP (p-value)                          | 0,308              | —                  | —                  | —                  |
| AIC                                   | 257,03             | —                  | —                  | —                  |
| <b>Modelo 2: Domínio saúde mental</b> |                    |                    |                    |                    |
| Variáveis                             | Intercept          | CC                 | CQ                 |                    |
| Estimate                              | 4,126              | -0,018             | 0,019              |                    |
| Std. Error                            | 0,275              | 0,006              | 0,007              |                    |
| z value                               | 15,013             | -2,820             | 2,781              |                    |
| p-value                               | 0,001 <sup>c</sup> | 0,005 <sup>b</sup> | 0,005 <sup>b</sup> |                    |
| VIF                                   | —                  | 6,918              | 6,918              |                    |
| AD (p-value)                          | 0,668              | —                  | —                  |                    |
| DW (p-value)                          | 0,208              | —                  | —                  |                    |
| BP (p-value)                          | 0,578              | —                  | —                  |                    |
| AIC                                   | 271,16             | —                  | —                  |                    |

Fonte: Autoria própria.

Nota: h: estatura; CQ: circunferência do quadril; IAC: índice de adiposidade corporal; CC: circunferência da cintura; CQ: circunferência do quadril; VIF: fator de inflação da variância; AD: Anderson-Darling; DW: Durbin-Watson; BP: Breusch-Pagan; AIC: Critério de Informação de Akaike; 1:  $p < 0,05$ ; 2:  $p < 0,01$ ; 3:  $p < 0,001$ .

Considerando como critério de seleção o menor valor do Akaike Information Criterion (257,03), o Modelo 1 demonstrou maior qualidade do ajuste, indicando que vitalidade tem relação negativa com estatura, índice de adiposidade corporal e positiva com circunferência do quadril, ou seja, quanto menor estatura, índice de adiposidade corporal e maior circunferência do quadril, maior a vitalidade. O Modelo 2 mostrou que quanto maior circunferência do quadril e menor circunferência da cintura, maior saúde mental.

Figura 2 – Gráficos de análise dos resíduos do Modelo 1 de idosas com idade igual ou superior a 70 anos



Fonte: Autoria própria.

Pode ser verificado na Figura 2 que a representação gráfica dos resíduos do Modelo 1 indicaram que:

- os *residuals vs fitted* não apresentaram relações não-lineares;
- o *normal Q-Q* não demonstrou evidências de que os erros não seguem distribuição normal;
- o *scale-location* indicaram que os resíduos estão distribuídos igualmente ao longo dos intervalos de preditores, sustentando a suposição de mesma variância (homocedasticidade);
- a *cook's distance* expressaram que a maioria dos resíduos se encontraram dentro da estimativa ajustada de 0,10.

## DISCUSSÃO

Ambos os grupos apresentaram resultados elevados nos domínios do SF-36, com valores próximos de 100, indicando altos níveis de percepção de QV. Januário *et al.* (2011), em estudo de caso-controle, valores elevados dos aspectos sociais demonstraram ser um forte preditor de permanência dos idosos em programas de atividade física.

Fatores como obesidade, consumo de álcool e DCNT estão associados a menores valores nos domínios do SF-36 (OLIVEIRA-CAMPOS *et al.*, 2013).

As idosas com idade de 60 a 69 anos apresentaram quatro modelos ajustados. O Modelo 1 indicou que quanto menor estatura, circunferência da cintura, índice de adiposidade corporal e maior circunferência do quadril, maior a saúde mental. O Modelo 2 indicou que quanto maior estatura, índice de massa corporal, menor peso e relação cintura-quadril, maior estado geral de saúde. O Modelo 3 indicou que quanto maior peso, índice de adiposidade corporal e menor circunferência da cintura e circunferência do quadril, maior capacidade funcional. O Modelo 4 indicou que quanto menor peso, circunferência da cintura e maior índice de massa corporal, maior dor.

Foram identificados dois modelos com ajuste de qualidade em idosas com idade igual ou superior a 70 anos. O Modelo 1 indicou que quanto menor estatura, índice de adiposidade corporal e maior circunferência do quadril, maior a vitalidade. O Modelo 2 quanto menor circunferência da cintura e maior circunferência do quadril, maior saúde mental.

Laguardia *et al.* (2013), em estudo com amostra probabilística domiciliar envolvendo 12.423 participantes, concluíram que os escores dos domínios podem variar conforme a idade, sendo maior nos indivíduos jovens, diminuindo com o aumento da idade. Oliveira-Campos *et al.* (2013) constataram que, com o aumento da idade, os indivíduos apresentam decréscimo nos domínios vitalidade, dor, estado geral de saúde e saúde mental. Corroborando com o presente estudo, Almeida *et al.* (2010), em estudo com idosos fisicamente ativos, encontrou escores elevados dos domínios capacidade funcional, estado geral de saúde, vitalidade, aspectos sociais e saúde mental.

O processo do envelhecimento envolve mudanças na massa corporal e na estatura; e, além dos componentes genéticos, existem outros fatores como dieta, atividade física, aspectos psicossociais e doenças, envolvidos nas alterações desses dois componentes. Esse processo acontece com maior frequência nas idosas, devido as alterações provocadas pela menopausa. Em torno dos 45 a 50 anos pode ocorrer aumento da massa corporal, estabilizando aos 70 anos e declinando até os 80 anos (MATSUDO; MATSUDO; BARROS NETO, 2000).

Segundo Santos *et al.* (2013), a diminuição da estatura acontece em função de fatores associados ao encurvamento da coluna e das vértebras, provocando limitação para andar e ficar de pé. A correlação da idade com o domínio aspectos emocionais, está de acordo com os resultados encontrados por Bezerra e Alves (2016) em estudo com septuagenários e octogenários, concluindo que a idade é um fator decisivo na percepção da QV.



As medidas da circunferência da cintura e relação cintura-quadril indicaram alto risco cardíaco nas idosas com idade de 60 a 69 anos e igual ou superior a 70 anos. Esses resultados corroboram com os achados sobre estado de saúde e condição física encontrados por Bezerra e Alves (2016). Rocha *et al.* (2013) atribuíram aos homens os maiores riscos de doenças cardiovasculares, relacionando as medidas da relação cintura-quadril e da circunferência da cintura a valores elevados de triglicérides e baixa lipoproteína de alta densidade.

Valores elevados na medida da circunferência da cintura, indicando alto risco para doenças coronarianas, diminuíram os domínios capacidade funcional, dor e saúde mental, estando de acordo com os resultados encontrados por Camões *et al.* (2016) em estudo com grupos de idosos praticantes e não praticantes de exercícios físicos, atribuindo os maiores escores nos domínios capacidade funcional, saúde mental e vitalidade ao grupo de praticantes.

Nas idosas, o aumento do índice de adiposidade corporal, evidenciando acúmulo de gorduras, provocou a diminuição da saúde mental e da vitalidade. A existência dessa correlação merece destaque, em virtude da utilização do índice de adiposidade corporal como parâmetro de diagnóstico de doenças cardíacas (BOLZAN; MUSSOI, 2016; FRACCARI; PICOLLI; QUEVEDO, 2012; GONÇALVES *et al.*, 2014; SEGHE TO *et al.*, 2018; TINOCO *et al.*, 2006) e de análise do estado nutricional (SAMPAIO, 2004; SANTOS; SICHIERI, 2005).

Fatores como acúmulo de gordura e alto risco cardiovascular podem estar relacionados à síndrome metabólica, principal causa de morbimortalidade em idosos. Com o controle de fatores modificáveis, como prática de exercícios físicos, tabagismo, consumo de álcool, obesidade e sobrepeso, é possível reduzir os fatores de risco e aumentar o nível de QV (REZENDE *et al.*, 2006).

Estudos de correlação utilizando medidas de avaliação objetiva, abrangendo fatores modificáveis como estado nutricional e avaliações subjetivas como estimação da QV, contribuem para auxiliar na formulação de estratégias de intervenções em saúde (BERNARDO *et al.*, 2019).

No presente estudo, os resultados apresentados pelas idosas praticantes de exercícios físicos indicaram modelos com multicolinearidade (Variance Inflation Factor >0), possivelmente devido ao uso das covariáveis peso, estatura, circunferência da cintura e circunferência do quadril nas equações índice de massa corporal, relação cintura-quadril e índice de adiposidade corporal. Apesar da autocorrelação das variáveis preditoras, todos os modelos demonstraram resíduos normais ( $p > 0,05$ ), sem autocorrelação das covariáveis ( $p > 0,05$ ) e homocedasticidade da variância ( $p > 0,05$ ) indicando maior qualidade dos modelos identificados.

Os resultados encontrados no presente estudo devem ser interpretados considerando algumas limitações como carência de trabalhos de correlação entre medidas antropométricas e QV de idosos praticantes de exercícios físicos, estudo transversal não considerar causalidade nas comparações e correlações das variáveis, de modo que, os resultados não podem ser generalizados a todas as idosas praticantes de exercícios físicos em centros de convivência.

No entanto, o estudo não teve como objetivo identificar relação causal, mas verificar a existência de correlação entre medidas antropométricas e QV. Portanto, seleção aleatória randomizada, cálculo do tamanho amostral, análise de normalidade das variáveis, ajuste dos grupos, assim como, dados obtidos por profissionais treinados, proporcionaram consistência interna do instrumento, possibilitando inferências estatísticas de correlação com confiabilidade, oportunizando evidências observacionais com menor risco de vieses, permitindo e assegurando a qualidade dos resultados encontradas.

O presente estudo comprovou a hipótese da existência de correlação entre medidas antropométricas e QV de idosas praticantes de exercícios físicos. Os modelos atenderam os pressupostos e os parâmetros de distribuição de probabilidade que melhor descreveu as correlações das variáveis investigadas, de modo que seus resultados foram válidos e puderam ser interpretados de forma eficaz. Porém, são necessários mais estudos que possam determinar as principais causas dessas correlações.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, E. A. *et al.* Comparação da qualidade de vida entre idosos que participam e idosos que não participam de grupos de convivência na cidade de Itabira-MG. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, Rio de Janeiro, v. 13, n. 3, p. 435-443, dez. 2010. DOI:

<https://doi.org/10.1590/S1809-98232010000300010>. Disponível em:  
<https://www.scielo.br/j/rbgg/a/6x5sLZwWqRJPCMZjVKWTrnx/?lang=pt#>.

Acesso em: 19 ago. 2023.

BARBOSA, A. R. *et al.* Anthropometry of elderly residents in the city of São Paulo, Brazil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 6, p. 1929-1938, dez. 2005. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2005000600043>. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/csp/a/FzcnGVJ6qVw9Yk6sqcpP68H/?lang=en#>.

Acesso em: 17 ago. 2023.

BERGMAN, R. N. *et al.* A better index of body adiposity. **Obesity**, Silver Spring, v. 19, n. 5, p. 1083-1089, May 2011. DOI:

<https://doi.org/10.1038/oby.2011.38>. Disponível em:

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21372804/>. Acesso em: 19 ago. 2023.

BERNARDO, M. F. *et al.* Estado nutricional e qualidade de vida de pacientes em hemodiálise. **Medicina**, Ribeirão Preto, v. 52, n. 2, p. 128-135, abr./jun. 2019. DOI: <https://doi.org/10.11606/issn.2176-7262.v52i2p128-135>. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/rmrp/article/view/159732>. Acesso em: 20 ago. 2023.

BEZERRA, P.; ALVES, D. A relação entre autopercepção do estado de saúde e a condição física em septuagenários e octogenários. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 11, p. 3525-3532, nov. 2016. DOI: <https://doi.org/10.1590/1413-812320152111.22232015>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/9mCjFYd7H3nHpKZJQtnWyBd/?lang=pt>. Acesso em: 19 ago. 2023.

BOLZAN, A. G.; MUSSOI, T. D. Prevalência de risco cardiovascular de acordo com os indicadores antropométricos convencionais e não convencionais. **Disciplinarum Scientia**, Santa Maria, v. 17, n. 3, p. 353-360, 2016. Disponível em: <https://periodicos.ufn.edu.br/index.php/disciplinarumS/article/view/1984>. Acesso em: 17 ago. 2023.

BUENO, J. M. *et al.* Avaliação nutricional e prevalência de doenças crônicas não transmissíveis em idosos pertencentes a um programa assistencial. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 13, n. 4, p. 1237-1246, ago. 2008. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1413-81232008000400020>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/y7wbfpQ9PSrzM9xMY5R8P5L/?lang=pt>. Acesso em: 17 ago. 2023.

CAMÕES, M. *et al.* Exercício físico e qualidade de vida em idosos: diferentes contextos sociocomportamentais. **Motricidade**, [s. l.], v. 12, n. 1, p. 96-105, 2016. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.6063/motricidade.6301>. Disponível em: <https://revistas.rcaap.pt/motricidade/article/view/6301>. Acesso em: 20 ago. 2023.

CICONELLI, R. M. *et al.* Tradução para a língua portuguesa e validação do questionário genérico de avaliação de qualidade de vida SF-36 (Brasil SF-36). **Revista Brasileira de Reumatologia**, [s. l.], v. 39, n. 3, p. 143-150, maio/jun. 1999. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-296502>. Acesso em: 18 ago. 2023.

COELHO, F. G. M. *et al.* Physical exercise modulates peripheral levels of brain-derived neurotrophic factor (BDNF): a systematic review of experimental studies in the elderly. **Archives of Gerontology and Geriatrics**, Amsterdam, v. 56, n. 1, p. 10-15, Jan./Feb. 2013. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.archger.2012.06.003>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22749404/>. Acesso em: 17 ago. 2023.

COLCOMBE, S.; KRAMER, A. F. Fitness effects on the cognitive function of older adults: a meta-analytic study. **Psychological Science**, New York, v. 14, n. 2, p. 125-130, Mar. 2003. DOI: <https://doi.org/10.1111/1467-9280.t01-1-01430>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12661673/>. Acesso em: 17 ago. 2023.

CORTINA, J. M. What is coefficient alpha? An examination of theory and applications. **Journal of Applied Psychology**, Washington, v. 78, n. 1, p. 98-104, 1993. DOI: <https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/0021-9010.78.1.98>. Disponível em: <https://psycnet.apa.org/doiLanding?doi=10.1037%2F0021-9010.78.1.98>. Acesso em: 19 set. 2023.

7CUNHA, M. S. *et al.* Avaliação da capacidade funcional e da qualidade de vida em pacientes renais crônicos submetidos a tratamento hemodialítico. **Fisioterapia e Pesquisa**, São Paulo, v. 16, n. 2, p. 155-60, jun. 2009. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1809-29502009000200011>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/fp/a/Ny5QLczsZg63tYrDgBZtPQF/?lang=pt#>. Acesso em: 17 ago. 2023.

FERNANDES FILHO, J. **A prática da avaliação física**. 2. ed. Rio de Janeiro: Shape, 2003.

FIGUEIREDO FILHO, D. B.; SILVA JÚNIOR, J. A. Desvendando os mistérios do Coeficiente de Correlação de Pearson (r). **Política Hoje**, [s. l.], v. 18, n. 1, p. 115-146, 2009. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/politica hoje/article/view/3852>. Acesso em: 19 ago. 2023.

FRACCARI, V. L. K.; PICCOLI, J. C. J.; QUEVEDO, D. M. Aptidão física relacionada à saúde de idosas da região do Vale do Sino, RS: um estudo ex post-facto. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 4, p. 651-660, dez. 2012. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1809-98232012000400006>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbgg/a/fRnHcn85rYKVXHwBY7MtXph/?lang=pt#>. Acesso em: 17 ago. 2023.

GALLOZA, J.; CASTILLO, B.; MICHEO, W. Benefits of exercise in the older population. *Physical Medicine and Rehabilitation Clinics of North America*, [s. l.], v. 28, n. 4, p. 659-669, Nov. 2017. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.pmr.2017.06.001>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1047965117300487?via%3Dihub>. Acesso em: 17 ago. 2023.

GIROTTTO, E.; ANDRADE, S. M.; CABRERA, M. A. S. Prevalência de obesidade abdominal em hipertensos cadastrados em uma Unidade de Saúde da Família. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, Rio de Janeiro, v. 94, n. 6, p. 754-762, jun. 2010. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0066-782X2010005000049>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abc/a/yqfVzGMrZR5CySZk6bmtfBN/?lang=pt>. Acesso em: 19 ago. 2023.

GONÇALVES, R. *et al.* Grau de concordância do IMC e do IAC com percentual de gordura corporal. *Revista Brasileira de Qualidade de vida*, Ponta Grossa, v. 6, n. 1, p. 08-16, 2014. DOI: <http://dx.doi.org/10.3895/S2175-08582014000100002>. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rbqv/article/view/1835>. Acesso em: 17 ago. 2023.

JANUÁRIO, R. S. B. *et al.* Qualidade de vida em idosos ativos e sedentários. *ConScientiae Saúde*, São Paulo, v. 10, n. 1, p. 112-121, 2011. Disponível em: <https://periodicos.uninove.br/saude/article/view/2523>. Acesso em: 19 ago. 2023.

LAGUARDIA, J. *et al.* Dados normativos brasileiros do questionário Short Form-36 versão 2. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, São Paulo, v. 16, n. 4, p. 889-897, dez. 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1415-790X2013000400009>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbepid/a/jkQdkPHXVmGFvgLghfbrq4P/?lang=pt>. Acesso em: 19 ago. 2023.

LEVINE, D. M.; BERENSON, M. L.; STEPHAN, D. **Estatística: teoria e aplicações usando o Microsoft Excel em português**. Rio de Janeiro: LTC, 2000.

LIPSCHITZ, D. A. Screening for nutritional status in the elderly. **Primary Care: Clinics in Office Practice**, [s. l.], v. 21, n. 1, p. 55-67, Mar. 1994. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0095-4543\(21\)00452-8](https://doi.org/10.1016/S0095-4543(21)00452-8). Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0095454321004528?via%3Dihub>. Acesso em: 19 ago. 2023.

MACHADO, A. F. **Manual de avaliação física**. São Paulo: Icone, 2010.

MATSUDO, S. M.; MATSUDO, V. K. R.; BARROS NETO, T. L. Impacto do envelhecimento nas variáveis antropométricas, neuromotoras e metabólicas da aptidão física. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, [s. l.], v. 8, n. 4, p. 21-32, set. 2000. Disponível em: <https://portalrevistas.ucb.br/index.php/rbcm/article/view/372>. Acesso em: 19 ago. 2023.

OLIVEIRA-CAMPOS, M. *et al.* Impacto dos fatores de risco para doenças crônicas não transmissíveis na qualidade de vida. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 3, p. 873-882, mar. 2013. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1413-81232013000300033>. Disponível em: <https://www.scielo.org/pdf/csc/2013.v18n3/873-882/pt>. Acesso em: 17 ago. 2023.

OLIVEIRA, L. F.; RODRIGUES, P. A. S. Circunferência de cintura: protocolos de mensuração e sua aplicabilidade prática. **Nutrivisa: Revista de Nutrição e Vigilância em Saúde**, [s. l.], v. 3, n. 2, p. 90-95, jul./out. 2016. DOI: <https://doi.org/10.17648/nutrivisa-vol-3-num-2-h>. Disponível em: <https://doi.galoa.com.br/doi/10.17648/nutrivisa-vol-3-num-2-h>. Acesso em: 20 ago. 2023.

PUCCI, G. C. M. F. *et al.* Associação entre atividade física e qualidade de vida em adultos. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 46, n. 1, p. 166-179, fev. 2012. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0034-89102012000100021>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rsp/a/HSv8FbhzwzJyywyD8rbw5Dp/?lang=pt#>. Acesso em: 17 ago. 2023.

RAICHLIN, D. A.; ALEXANDER, G. E. Adaptive capacity: an evolutionary-neuroscience model linking exercise, cognition, and brain health. **Trends in Neurosciences**, Amsterdam, v. 40, n. 7, p. 408-421, July 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.tins.2017.05.001>. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5926798/>. Acesso em: 17 ago. 2023.

REZENDE, F. A. C. *et al.* Índice de massa corporal e circunferência abdominal: associação com fatores de risco cardiovascular. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, [s. l.], v. 87, n. 6, p. 728-734, dez. 2006. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0066-782X2006001900008>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/abc/a/Ns6bk3X8gNXFQqDfmxpH8yj/?lang=pt#>. Acesso em: 20 ago. 2023.

ROCHA, F. L. *et al.* Correlação entre indicadores de obesidade abdominal e lipídeos séricos em idosos. **Revista Associação Médica Brasileira**, [s. l.], v. 59, n. 1, p. 48-55, jan./fev. 2013. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-42302013000100011>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0104423013705621?via%3Dihub>. Acesso em: 20 ago. 2023.

SAMPAIO, L. R. Avaliação nutricional e envelhecimento. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 17, n. 4, p. 507-514, dez. 2004. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S1415-52732004000400010>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rn/a/G4JWYpky6rcJ7ShkCwzvj7g/?lang=pt#>. Acesso em: 17 ago. 2023.

SANTA-CLARA, H. *et al.* Atividade física e exercício físico: especificidades no doente cardíaco. **Revista Factores de Risco**, [s. l.], n. 35, p. 28-35, jan./mar. 2015. Disponível em: <https://repositorio.chlc.min-saude.pt/bitstream/10400.17/2154/1/Factores%20de%20Risco%202015%2028.pdf>. Acesso em: 17 ago. 2023.

SANTOS, D. M.; SICHIERI, R. Índice de massa corporal e indicadores antropométricos de adiposidade em idosos. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 39, n. 2, p. 163-168, abr. 2005. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0034-89102005000200004>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rsp/a/YQD8QLNkn8rPTBr3r75jwSF/?lang=pt#>. Acesso em: 17 ago. 2023.

SANTOS, R. R. *et al.* Obesidade em idosos. **Revista Médica de Minas Gerais**, Belo Horizonte, v. 23, n. 1, p. 64-73, 2013. DOI: <https://dx.doi.org/10.5935/2238-3182.20130011>. Disponível em: <https://rmmg.org/artigo/detalhes/12#>. Acesso em: 19 ago. 2023.

SCIANNI, A. A. *et al.* Efeitos do exercício físico no sistema nervoso do indivíduo idoso e suas consequências funcionais. **Revista Brasileira de Ciência do Esporte**, [s. l.], v. 41, n. 1, p. 81-95, jan./mar. 2019. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.rbce.2018.03.026>. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0101328916302621?via%3Dihub>. Acesso em: 17 ago. 2023.

SEGHETO, W. *et al.* Fatores associados e índice de adiposidade corporal (IAC) em adultos: estudo de base populacional. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 3, p. 773-783, mar. 2018. DOI: <https://doi.org/10.1590/1413-81232018233.11172016>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/tXcpywZ39psfHnV6MfwFzZv/?lang=pt#>. Acesso em: 17 ago. 2023.

TINOCO, A. L. A. *et al.* Sobrepeso e obesidade medidos pelo índice de massa corporal (IMC) circunferência da cintura (CC) e relação cintura/quadril (RCQ), de idosos de um município da Zona da Mata Mineira. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, Rio de Janeiro, v. 9, n. 2, p. 63-73, maio/ago. 2006. DOI: <https://doi.org/10.1590/1809-9823.2006.09026>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbgg/a/4pWMHZdRjt5dkGJrPXmZY7s/?lang=pt#>. Acesso em: 17 ago. 2023.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Obesity: preventing and managing the global epidemic: report of a WHO consultation. **World Health Organization Technical Report Series**, v. 894, p. 1-253, 2000. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11234459/>. Acesso em: 19 ago. 2023.

THE WHOQOL GROUP. The World Health Organization quality of life assessment (WHOQOL): position paper from the World Health Organization. **Social Science & Medicine**, v. 41, n. 10, p. 1403-1409, Nov. 1995. DOI: [https://doi.org/10.1016/0277-9536\(95\)00112-K](https://doi.org/10.1016/0277-9536(95)00112-K). Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/027795369500112K?via%3Dihub>. Acesso em: 19 ago. 2023.

YOHANNES, A. M. *et al.* The long-term benefits of cardiac rehabilitation on depression, anxiety, physical activity and quality of life. **Journal of Clinical Nursing, Oxford**, v. 19, n.19-20, p. 2806-2813, Oct. 2010. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1365-2702.2010.03313.x>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20738450/>. Acesso em: 17 ago. 2023.