

## 5.1 MANUSCRITO 1

### **DINAPENIA E FATORES ASSOCIADOS EM IDOSOS RESIDENTES EM COMUNIDADE**

Será submetido à *Revista Brasileira de Educação Física e Esporte* (RBEFE). O mesmo foi elaborado de acordo com as diretrizes para autores, disponível em: <https://www.revistas.usp.br/rbefe/about/submissions>.

# DINAPENIA E FATORES ASSOCIADOS EM IDOSOS RESIDENTES EM COMUNIDADE

*Pabline dos Santos Santana<sup>1\*</sup>, Cezar Augusto Casotti<sup>1</sup>.*

1. Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia. \*Autor para correspondência: Pabline dos Santos Santana. Av. José Moreira Sobrinho, s/n - Jequiezinho, Jequié - BA, 45205-490. Telefone (73) 3528-9600. E-mail: pablinsantana@yahoo.com.br.

## DINAPENIA EM IDOSOS

### RESUMO

Objetivou-se identificar a prevalência da dinapenia e fatores associados, de acordo com o sexo, em idosos. Trata-se de um estudo epidemiológico, analítico e transversal, desenvolvido em Aiquara-BA. A dinapenia foi identificada pelo teste de força de prensão manual, com o ponto de corte de 17,75 kgf para mulheres e 29,0 kgf para homens. As variáveis independentes foram as sociodemográficas, comportamentais e de condições de saúde. Para a análise associativa utilizou-se a Regressão de Poisson, com estimativa robusta, cálculos razão de prevalência e intervalos de confiança de 95%. A prevalência geral da dinapenia foi de 25,51% (26,6% no sexo masculino e 24,8% no feminino). Entre os homens, a dinapenia esteve associada com idade entre 70 a 79 anos (RP: 5,50; IC95% 1,702-17,809) e  $\geq 80$  anos (RP: 3,844; IC95% 1,113-13,275), cor de pele não branca (RP: 0,517; IC95% 0,277-0,965) e com o baixo peso (RP: 2,705; IC95% 1,232-5,943). Já entre as idosas, houve associação da dinapenia com a idade  $\geq 80$  anos (RP: 5,200; IC95% 2,098-12,887), sobrepeso/obesidade (RP: 0,307; IC95% 0,140-0,671), presença de sintomas depressivos (RP: 3,903; IC95% 2,001-7,612) e dependência nas ABVD (RP: 2,439; IC95% 1,335-4,458). Conclui-se que é alta a prevalência da dinapenia em idosos. E em ambos os sexos esta condição esteve associada às variáveis sociodemográficas e de condições de saúde.

**Palavras-chave:** Força da Mão; Saúde do Idoso; Vigilância Epidemiológica.

### ABSTRACT

The objective was to identify the prevalence of dynapenia and associated factors, according to sex, in the elderly. This is an epidemiological, analytical and cross-sectional study, developed in Aiquara-BA. Dynapenia was identified by the handgrip strength test, with a cutoff of 17.75 kgf for women and 29.0 kgf for men. The independent variables were sociodemographic, behavioral and health conditions. For the associative analysis, Poisson regression was used, with robust estimation, prevalence ratio calculations and 95% confidence intervals. The overall prevalence of dynapenia was 25.51% (26.6% in males and 24.8% in females). Among men, dynapenia was associated with age between 70 and 79 years (PR: 5.50; 95%CI 1.702-17.809) and  $\geq 80$  years (PR: 3.844; 95%CI 1.113-13.275), non-white skin color (RP: 0.517; 95%CI 0.277-0.965) and with the low weight (RP: 2.705; 95%CI 1.232-5.943). Among the elderly, there was an association of dynapenia with age  $\geq 80$  years (PR: 5.200; 95%CI 2.098-12.887), overweight/obesity (PR: 0.307; 95%CI 0.140-0.671), presence of depressive symptoms (PR: 3.903; 95%CI 2.001-7.612) and dependence on BADL (PR: 2.439; 95%CI 1.335-4.458). It is concluded that the prevalence of dynapenia in the elderly is high. And in both sexes this condition was associated with sociodemographic variables and health conditions.

**Keywords:** Strength of the Hand; Health of the Elderly; Epidemiological surveillance.

## 1 INTRODUÇÃO

2

3

Aspectos multifatoriais envolvidos no processo de envelhecimento contribuem com a redução da força muscular<sup>1</sup>, denominada dinapenia<sup>2</sup>. Embora seja considerada um fator característico da idade avançada, está relacionada a maiores comprometimentos físicos<sup>3</sup>, além de repercutir na qualidade de vida, autonomia, aumento do risco de institucionalização e mortalidade na população idosa<sup>4</sup>.

8

9

10

11

12

Nesse sentido, a dinapenia apresenta grande relevância no campo da saúde pública<sup>1</sup>. Há evidências que essa condição esteja relacionada, além da idade avançada<sup>1,5,6</sup>, com o nível educacional do idoso<sup>5,6</sup>, hábitos comportamentais modificáveis, tabagismo<sup>6</sup> e atividade física<sup>1</sup>, e situação de saúde, como alterações em valores bioquímicos<sup>6</sup>, presença de doenças crônicas e comprometimento funcional<sup>1</sup>.

13

14

15

16

17

Em estudos epidemiológicos, o teste de força de preensão manual (FPM) tem sido utilizado para avaliação da força muscular de idosos, por apresentar boa capacidade preditiva da força muscular total<sup>7</sup> e ser um indicador de fácil aplicação, baixo custo e não invasivo<sup>4</sup>. A mensuração da força por esse método ocorre a partir da preensão palmar realizada em um dinamômetro hidráulico de forma isométrica<sup>8</sup>.

18

19

20

21

A prevalência da dinapenia difere de acordo com o sexo do idoso, e tende a ser menor entre os homens (16,6%), quando comparado as mulheres (17,7%)<sup>1</sup>. A esse fato é atribuído o maior acúmulo de massa muscular evidenciada no sexo masculino<sup>9</sup>. Assim, destaca-se que a investigação da dinapenia seja realizada a partir das diferenças fisiológicas de cada gênero.

22

23

24

25

26

27

A partir desse pressuposto, vários autores propuseram-se a averiguar a dinapenia e fatores associados em idosos do sexo masculino e feminino<sup>1,6,9</sup>. Contudo, na região Nordeste, somente dois estudos foram conduzidos com idosos, nessa perspectiva, porém os mesmos apresentaram abordagens distintas. O primeiro avaliou a dinapenia como parte do desempenho motor, de acordo com o sexo e o grupo etário<sup>10</sup>, e o segundo, verificou a relação entre dinapenia e estado nutricional dos idosos residente da zona rural<sup>8</sup>.

28

29

30

31

32

33

34

Nesse cenário, o presente estudo visa trazer contribuições para a prática clínica e campo epidemiológico, por meio da identificação de condições relacionadas à dinapenia, de acordo com as especificidades de cada sexo. Tais achados permitirão o planejamento de ações e intervenções mais precisas, tendo em vista a saúde do idoso. Para tanto, o presente estudo teve como objetivo identificar a prevalência da dinapenia em idosos e as variáveis sociodemográficas, comportamentais e de condições de saúde a ela associada, de acordo com o sexo.

## 1 METÓDOS

2

3 Trata-se de um estudo epidemiológico, transversal e analítico, desenvolvido com dados  
4 da pesquisa epidemiológica, censitária, de cunho domiciliar, intitulada “*Condições de Saúde e*  
5 *Estilo de Vida de Idosos Residentes em Municípios de Pequeno Porte: Coorte Aiquara*”,  
6 conduzida no município de Aiquara-BA. A coleta de dados ocorreu no período de janeiro a  
7 março de 2018.

8

9 A identificação dos idosos foi feita com apoio da Unidade da Estratégia Saúde da  
10 Família (USF) no município, que abrange toda população. A partir dos dados de cadastramento  
11 dos usuários da USF, foram identificados os domicílios com pessoas com 60 anos ou mais, e  
12 em seguida realizadas visitas domiciliares a fim de triar os participantes de acordo com os  
13 critérios estabelecidos no estudo.

14 Por meio de visitas às residências, foram identificados inicialmente 314 idosos. Desses,  
15 17 se recusaram a participar da pesquisa e 39 idosos não atendiam aos critérios previamente  
16 estabelecidos, restando 258 idosos. Contudo, para o presente estudo foram utilizadas  
17 informações de 196 idosos, que apresentaram informações suficiente para o desenvolvido deste  
18 estudo.

19 Na pesquisa foram incluídos os idosos não institucionalizados e que dormiam no seu  
20 domicílio por pelo menos três vezes por semana. Foram excluídos os não encontrados no  
21 domicílio (três visitas em diferentes turnos), os acamados e aqueles com comprometimento  
22 cognitivo, avaliado pelo Mini Exame do Estado Mental (MEEM), com ponto de corte de <13  
23 pontos<sup>11</sup>.

24 Durante a visita ao domicílio do idosos, por meio de entrevista face a face, após  
25 avaliação da função mental, foram coletas as variáveis sociodemográficas: sexo (masculino ou  
26 feminino); grupo etário (60 – 69 anos; 70 – 79 anos;  $\geq$  80 anos); escolaridade (analfabeto;  
27 apenas lê e escreve o nome; escolarizado, aqueles com algum nível de escolarização); cor de  
28 pele observada pelo entrevistador (branco ou não branco [amarelo, pardo, índio e preto]);  
29 situação conjugal (com companheiro ou sem companheiro); e arranjo moradia (mora  
acompanhado ou mora sozinho).

30

31 As variáveis comportamentais foram: tabagismo (não fumante ou fumante/ex-fumante);  
32 consumo de bebida alcoólica atualmente (não ou sim); nível de atividade física (ativo  
33 fisicamente e inativo fisicamente); e comportamento sedentário elevado (não e sim). O nível  
34 de atividade física foi avaliado pelos quatro primeiros domínios da versão longa do *Physical*  
*Activity Questionnaire* (IPAQ)<sup>12</sup>, validado para idosos do Brasil<sup>13,14</sup>. Foram classificados como

1 insuficientemente ativos os idosos que realizavam <150 minutos semanais de atividade física  
2 moderada a vigorosa<sup>15</sup>.

3 O comportamento sedentário (CS) foi mensurado pelo quinto domínio do IPAQ, que  
4 avalia o tempo gasto sentado em um dia da semana e um dia no fim de semana. Utilizou-se  
5 como ponto de corte o percentil 75 da média ponderada para determinação do CS elevado, de  
6 acordo com o sexo feminino (492,85 min/dia) e masculino (497,14 min/dia), calculado a partir  
7 da equação a seguir:  $(5 \times \text{min/dia de semana}) + (2 \times \text{min/dia de final de semana}) / 7$ .

8 As condições de saúde foram avaliadas pelas variáveis: estado nutricional, analisado  
9 pelo índice de massa corporal – IMC (eutrofia, baixo peso e sobrepeso/obesidade); sintomas  
10 depressivos (não ou sim); histórico de queda (não ou sim); capacidade funcional nas atividades  
11 básicas de vida diária – ABVD (independente ou dependente) e capacidade funcional nas  
12 atividades instrumentais de vida diária – AIVD (independente ou dependente).

13 A presença de sintomas depressivos foi identificada pela Escala de Depressão Geriátrica  
14 (EDG), versão reduzida com 15 item<sup>16</sup>. Valores maiores ou igual a 6 foram classificados como  
15 presença de sintomas depressivos<sup>17</sup>. O histórico de queda foi avaliado de forma autorreferida,  
16 a partir do seguinte questionamento: “*O senhor (a) teve algum episódio de queda nos últimos*  
17 *12 meses?*”.

18 A capacidade funcional nas ABVD foi verificada pela escala de Katz. A escala possui  
19 um escore que varia de 0 a 6: 6 indica a independência; 4 a 5, dependência moderada; menos  
20 de 3 ponto, elevada dependência<sup>19</sup>. Já a capacidade funcional nas AIVD foi identificada pela  
21 escala de Lawton e Brody, que apresenta três opções de respostas, que podem indicar a  
22 independência (3 pontos), dependência parcial (2 pontos) ou dependência total (1 ponto)<sup>20</sup>.  
23 Assim, 27 pontos refletem a independentes, pontuações entre 26-18 a dependência parcial e  
24 menos de 18 pontos, dependência<sup>21</sup>. Para o presente estudo foram considerados apenas duas  
25 classificações nas ABVD e AIVD (independência e dependência). A dependência parcial e  
26 dependência total, foram categorizados como dependência ( $\leq 4$  pontos na escala de Katz e  $\leq 26$   
27 na escala de Lawton e Brody).

28 Os dados referentes ao IMC foram coletados em um segundo momento. Assim, foi  
29 agendado dia e horário para mensuração da massa corporal, estatura e avaliação da força de  
30 preensão manual, na Secretária Municipal de Saúde do município. Os idosos que não possuíam  
31 condições de deslocamento, tiveram essas avaliações realizadas em suas residências. Para  
32 mensuração da massa corporal foi utilizada uma balança digital portátil (Plenna®). O idoso foi  
33 orientado a usar vestimentas leves. Já a estatura foi verificada por um estadiômetro de 210 cm  
34 (WiSO®), ao final da inspiração do idoso. Para tal avaliação, o idoso foi posto em posição ereta,

1 em contato com a parede, com os pés unidos, mantendo os olhos fixos em eixo horizontal<sup>22</sup>. O  
2 cálculo do IMC foi a partir da seguinte equação:  $IMC = \text{massa corporal (kg)} / \text{estatura (m)}^2$ .  
3 Idosos que obtiveram valores  $< 22 \text{ kg/m}^2$  foram categorizados como baixo peso;  $22 - 27 \text{ kg/m}^2$ ,  
4 eutróficos; e  $> 27 \text{ kg/m}^2$ , sobrepeso/obesidade<sup>23</sup>.

5 A dinapenia foi identificada por meio do teste de força de preensão manual, utilizando  
6 um dinamômetro de mão *Saehan*, SH5002 (*Saehan Corporation*, 973, *Yangdeok-Dong*,  
7 *MasanHoewon-Gu*, *Changwon* 630-728, *South Korea*), com o idosos em sedestação e com  
8 cotovelos fletidos a  $90^\circ$  (AMARAL et al., 2015). O teste foi realizado três vezes e para as  
9 análises foi utilizado o maior valor em quilograma-força (kgf). O ponto de corte da dinapenia,  
10 para cada sexo, foi menor ou igual ao percentil 25 ( $\leq P25$ ): 17,75 kgf para mulheres e 29,0 kgf  
11 para homens.

12 Os dados foram analisados no software *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS®  
13 21.0, 2013, Inc, Chicago, IL). Para as análises descritivas foram calculadas as frequências  
14 absolutas e relativas, média e desvio padrão. Para as análises inferenciais, utilizou-se o teste  
15 Qui-quadrado de Person para análise bivariada (variável dependente com as variáveis  
16 independentes). As variáveis independentes que mostraram relação com o desfecho,  
17 apresentando nível de significância  $\leq 20,0\%$  ( $p \leq 0,20$ ), foram incluídas no modelo hierárquico  
18 multivariado da regressão de Poisson, com estimativa robusta, cálculos de razão de prevalência  
19 e intervalos de confiança de 95%.

20 O modelo foi construído em três níveis: nível 1 (variáveis sociodemográficas); nível 2  
21 (variáveis comportamentais); e o nível 3, (variáveis de condições de saúde). O efeito de cada  
22 variável independente sobre o resultado foi controlado pelas variáveis do mesmo nível e dos  
23 níveis anteriores.

24 Assim, as análises se iniciaram no primeiro nível, sendo incluída no modelo, de forma  
25 gradativamente, as variáveis do nível dois e três. Os ajustes foram feitos dentro e entre os níveis,  
26 permanecendo no modelo final somente as variáveis que apresentaram valor de  $p \leq 0,20$  no teste  
27 de *Wald* para heterogeneidade. Por fim, foram considerados como fatores associados à  
28 dinapenia, as variáveis que demonstraram nível de significância menor ou igual a 5,0% ( $p$   
29  $\leq 0,05$ ).

30 O estudo atendeu os princípios éticos da Resolução nº. 466/2012 do Conselho Nacional  
31 de Saúde Brasileiro, sendo aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade  
32 Estadual do Sudoeste da Bahia, sob parecer nº 1.575.825/2016 e CAAE  
33 56017816.2.0000.0055. Todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e  
34 Esclarecido (TCLE).

## 1 RESULTADOS

2

3 Participaram do estudo 196 idosos de ambos os sexos. Desses 59,70% (n=117) eram do  
4 sexo feminino. A média de idade das mulheres foi de 71,92 anos ( $\pm 7,91$ ) e dos homens, 72,51  
5 anos ( $\pm 8,20$ ).

6

7 Observa-se que, em ambos os sexos, predominaram idosos com idade entre 60 a 69  
8 anos, escolarizados, com cor de pele não branca, com companheiros, que moravam  
9 acompanhados, não consumidores de bebida alcoólica, ativos fisicamente, sem comportamento  
10 sedentário elevado, sem sintomas depressivos, sem histórico de queda, independentes nas  
11 ABVD e dependentes nas AIVD. Além dessas, no sexo masculino predominaram idosos  
12 fumantes e eutróficos. Enquanto no feminino, houve maior prevalência de idosas não fumantes  
13 e com sobrepeso/obesidade (Tabela 1).

14 No que refere a dinapenia, observa-se prevalência geral de 25,51% (n=50). No sexo  
15 masculino a prevalência foi de 26,6% (n=21) e no sexo feminino de 24,8% (n=29) (Tabela 1).

15

16 **Tabela 1.** Análise descritiva das variáveis independentes e dependente do estudo, de acordo  
17 com o sexo. Aiquara, Bahia, Brasil, 2018.

Variáveis	Sexo masculino		Sexo feminino	
	N	%	n	%
<b>Grupo etário</b>				
60-69 anos	36	45,6	48	41,0
70-79 anos	27	34,2	45	38,5
$\geq 80$ anos	16	20,3	24	20,5
<b>Escolaridade*</b>				
Escolarizado	36	45,6	57	48,7
Lê e escreve o nome	15	19,0	17	14,5
Alfabeto	27	34,2	43	36,8
<b>Cor de pele</b>				
Branco	11	13,9	15	12,8
Não branco	68	86,1	102	87,2
<b>Situação conjugal</b>				
Com companheiro	55	69,6	84	71,8

Sem companheiro	24	30,4	33	28,2
<b>Arranjo moradia</b>				
Mora acompanhado	63	79,7	95	81,2
Mora sozinho	16	20,3	22	18,8
<b>Tabagismo</b>				
Não fumante	21	26,6	63	53,8
Fumante/ex-fumante	58	73,4	54	46,2
<b>Consumo de álcool</b>				
Não	57	72,2	99	84,6
Sim	22	27,8	18	15,4
<b>Nível de atividade física</b>				
Ativo fisicamente	53	67,1	91	77,8
Inativo fisicamente	26	32,9	26	22,2
<b>Comportamento sedentário elevado</b>				
Não	59	74,7	88	75,2
Sim	20	25,3	29	24,8
<b>Estado nutricional</b>				
Eutrofia	43	54,4	41	35,0
Baixo peso	12	15,2	14	12,0
Sobrepeso/obesidade	24	30,4	62	53,0
<b>Sintomas depressivos</b>				
Não	68	86,1	105	89,7
Sim	11	13,9	12	10,3
<b>Histórico de queda</b>				
Não	64	81,0	80	68,4
Sim	15	19,0	37	31,6
<b>Capacidade funcional – ABVD</b>				
Independente	71	89,9	101	86,3
Dependente	08	10,1	16	13,7
<b>Capacidade funcional – AIVD</b>				

Independente	32	40,5	51	43,6
Dependente	47	59,5	66	56,4
<b>Dinapenia</b>				
Não	58	73,4	88	75,2
Sim	21	26,6	29	24,8

1 **n**: número de participantes; **%**: percentual; \* percentual de resposta no sexo masculino foi equivalente à 98,70%  
2 da amostra. **ABVD**: atividade básica de vida diária; **AIVD**: atividade instrumental de vida diária. **Fonte**: Dados  
3 da pesquisa.

4  
5  
6 As análises bivariadas das variáveis independentes com o desfecho, no sexo masculino  
7 e feminino, são apresentadas nas Tabelas 2 e 3, respectivamente. Observa-se que, entre os  
8 homens, o grupo de idosos com idade entre 70-79 anos e os idosos com baixo peso,  
9 apresentaram maior prevalência da dinapenia ( $p < 0,05$ ). E entre as mulheres, o desfecho foi  
10 significativamente ( $p < 0,05$ ) maior em idosos com a idade  $\geq 80$  anos, sem companheiro, com  
11 baixo peso, e dependentes nas ABVD e AIVD.

12 Ademais, além dessas variáveis, foram incluídas na análise multivariadas do sexo  
13 masculino: cor de pele, nível de atividade física, capacidade funcional nas ABVD e capacidade  
14 funcional nas AIVD ( $p \leq 0,20$ ). E no sexo feminino, além das já citadas: escolaridade, nível de  
15 atividade física, comportamento sedentário elevado, sintomas depressivos e histórico de queda  
16 ( $p \leq 0,20$ ).

17  
18  
19 **Tabela 2.** Prevalência da dinapenia em idosos do sexo masculino de acordo com as variáveis  
20 independentes do estudo. Aiquara, Bahia, Brasil, 2018.

Variável	Dinapenia				X <sup>2</sup>	Valor de p
	Não		Sim			
	n	%	N	%		
<b>Grupo etário</b>					12,154*	0,002*
60-69 anos	33	91,7	03	8,3		
70-79 anos	15	55,6	12	44,4		
$\geq 80$ anos	10	62,5	06	37,5		
<b>Escolaridade</b>					0,098*	1,000*
Escolarizado	26	72,2	10	27,8		

Lê e escreve o nome	11	73,3	04	26,7		
Analfabeto	20	74,1	07	25,9		
<b>Cor de pele</b>					2,332	<b>0,150*</b>
Branco	06	54,5	05	45,5		
Não branco	52	76,5	16	23,5		
<b>Situação conjugal</b>					0,044	1,000
Com companheiro	40	72,7	15	27,3		
Sem companheiro	18	75,0	06	25,0		
<b>Arranjo moradia</b>					0,631	0,538*
Mora acompanhado	45	71,4	18	28,6		
Mora sozinho	13	81,3	03	18,8		
<b>Tabagismo</b>					0,113	0,737
Não fumante	16	76,2	05	23,8		
Fumante/ex-fumante	42	72,4	16	27,6		
<b>Consumo de álcool</b>					0,007	0,931
Não	42	73,7	15	26,3		
Sim	16	72,7	06	27,3		
<b>Nível de atividade física</b>					2,802	<b>0,094</b>
Ativo fisicamente	42	79,2	11	20,8		
Inativo fisicamente	16	61,5	10	38,5		
<b>Comportamento sedentário elevado</b>					0,160	0,689
Não	44	74,6	15	25,4		
Sim	14	70,0	06	30,0		
<b>Estado nutricional</b>					7,926*	<b>0,015*</b>
Eutrófico	32	74,4	11	25,6		
Baixo peso	05	41,7	07	58,3		
Sobrepeso/obesidade	21	87,5	03	12,5		
<b>Sintomas depressivos</b>					0,003	1,000*
Não	50	73,5	18	26,5		
Sim	8	72,7	03	27,3		

<b>Histórico de queda</b>					1,665	0,330*
Não	45	70,3	19	29,7		
Sim	13	86,7	02	13,3		
<b>Capacidade funcional – ABVD</b>					2,501	<b>0,199*</b>
Independente	54	76,1	17	23,9		
Dependente	04	50,0	04	50,0		
<b>Capacidade funcional – AIVD</b>					3,309	<b>0,069</b>
Independente	27	84,4	05	15,6		
Dependente	31	66,0	16	34,0		

n: número de participantes; %: percentual; X<sup>2</sup>: valor do teste estatístico; **ABVD**: atividade básica de vida diária; **AIVD**: atividade instrumental de vida diária. \*Valor obtido por meio do *Fisher's Exact Test*. **Fonte**: Dados da pesquisa.

**Tabela 3.** Prevalência da dinapenia em idosos do sexo feminino de acordo com as variáveis independentes do estudo. Aiquara, Bahia, Brasil, 2018.

Variável	Dinapenia				X <sup>2</sup>	Valor de p
	Não		Sim			
	n	%	n	%		
<b>Grupo etário</b>					16,432	<b>&lt;0,001</b>
60-69 anos	43	89,6	05	10,4		
70-79 anos	34	75,6	11	24,4		
≥80 anos	11	45,8	13	54,2		
<b>Escolaridade</b>					4,280*	<b>0,115*</b>
Escolarizado	47	82,5	10	17,5		
Lê e escreve o nome	10	58,8	07	41,2		
Analfabeto	31	72,1	12	27,9		
<b>Cor de pele</b>					0,674	0,522*
Branco	10	66,7	05	33,3		
Não branco	78	76,5	24	23,5		
<b>Situação conjugal</b>					7,670	<b>0,009</b>
Com companheiro	69	82,1	15	17,9		
Sem companheiro	19	57,6	14	42,4		

<b>Arranjo moradia</b>					0,062	0,804
Mora acompanhado	71	74,7	24	25,3		
Mora sozinho	17	77,3	05	22,7		
<b>Tabagismo</b>					0,481	0,488
Não fumante	49	77,8	14	22,2		
Fumante/ex-fumante	39	72,2	15	27,8		
<b>Consumo de álcool</b>					0,102	0,770*
Não	75	75,8	24	24,2		
Sim	13	72,2	05	27,8		
<b>Nível de atividade física</b>					3,353	<b>0,067</b>
Ativo fisicamente	72	79,1	19	20,9		
Inativo fisicamente	16	61,5	10	38,5		
<b>Comportamento sedentário elevado</b>					1,945	<b>0,163</b>
Não	69	78,4	19	21,6		
Sim	19	65,5	10	34,5		
<b>Estado nutricional</b>					11,338*	<b>0,003*</b>
Eutrófico	27	65,9	14	34,1		
Baixo peso	07	50,0	07	50,0		
Sobrepeso/obesidade	54	87,1	08	12,9		
<b>Sintomas depressivos</b>					4,560	<b>0,070*</b>
Não	82	78,1	23	21,9		
Sim	06	50,0	06	50,0		
<b>Histórico de queda</b>					3,109	<b>0,078</b>
Não	64	80,0	16	20,0		
Sim	24	64,9	13	35,1		
<b>Capacidade funcional – ABVD</b>					6,320	<b>0,025*</b>
Independente	80	79,2	21	20,8		
Dependente	08	50,0	08	50,0		
<b>Capacidade funcional – AIVD</b>					5,933	<b>0,015</b>
Independente	44	86,3	07	13,7		

Dependente	44	66,7	22	33,3
------------	----	------	----	------

1 **n**: número de participantes; **%**: percentual; **X<sup>2</sup>**: valor do teste estatístico; **ABVD**: atividade básica de vida diária;  
 2 **AIVD**: atividade instrumental de vida diária. \*Valor obtido por meio do *Fisher's Exact Test*. **Fonte**: Dados da  
 3 pesquisa.

5 De acordo com análise multivariada do sexo masculino (Tabela 4), nota-se que os idosos  
 6 com idade entre 70-79 anos apresentaram 5,50 vezes maior probabilidade à dinapenia (IC95%:  
 7 1,702-17,809), quando comparado ao grupo com idade de 60-69 anos. Enquanto a  
 8 probabilidade dos idosos longevos foi de 3,84 vezes (IC95%: 1,113-13,275) ( $p=0,017$ ). No que  
 9 se refere a cor de pele, os idosos não brancos apresentaram menor probabilidade (49,0%) de  
 10 desenvolver o desfecho (RP: 0,51; IC95%: 0,277-0,965), em relação aos idosos brancos  
 11 ( $p=0,038$ ). Além disso, idosos com baixo peso também apresentaram maior probabilidade à  
 12 dinapenia (RP: 2,705; IC95%: 1,232-5,943;  $p=0,004$ ).

13 No sexo feminino, a dinapenia esteve associada ao grupo etário, estado nutricional,  
 14 sintomas depressivos e capacidade funcional nas ABVD ( $p<0,05$ ). A idosas, com idade  $\geq 80$   
 15 anos, apresentaram 5,2 vezes maior probabilidade de apresentar dinapenia quando comparada  
 16 as mais jovens (RP: 5,200; IC95%: 2,098-12,887). Já as idosas com sobrepeso/obesidade  
 17 apresentaram menor probabilidade (70,0%) do desfecho (RP: 0,307; IC95%: 0,140-0,671).  
 18 Ademais, ter sintoma depressivo aumentou a probabilidade da dinapenia em 3,903 vezes  
 19 (IC95%: 2,001-7,612) e ser dependente nas ABVD em 2,439 vezes (IC95%: 1,335-4,458),  
 20 como apresentado na Tabela 4.

21

22

23

24

25

26

27

28

29

1 **Tabela 4.** Modelo hierárquico final da associação entre as variáveis independentes do estudo e  
 2 a dinapenia em idosos de acordo com o sexo. Aiquara, Bahia, Brasil, 2018.

Nível	Variáveis	Sexo masculino		
		RP ajustada	IC95%	Valor de p
1	<b>Grupo etário</b>			<b>0,017</b>
	60 – 69 anos	1	-	
	70 – 79 anos	5,506	1,702 – 17,809	
	≥ 80 anos	3,844	1,113 – 13,275	
	<b>Cor de pele</b>			<b>0,038</b>
	Branco	1	-	
	Não branco	0,517	0,277 – 0,965	
3	<b>Estado nutricional</b>			<b>0,004</b>
	Eutrofia	1	-	
	Baixo peso	2,705	1,232 – 5,943	
	Sobrepeso/obesidade	0,700	0,214 – 2,293	
	<b>Capacidade funcional nas ABVD</b>			0,110
	Independente	1	-	
	Dependente	2,042	0,851 – 4,900	
Nível	Variáveis	Sexo feminino		
		RP ajustada	IC95%	Valor de p
1	<b>Grupo etário</b>			<b>&lt;0,001</b>
	60 – 69 anos	1	-	
	70 – 79 anos	2,347	0,884 – 6,226	
	≥ 80 anos	5,200	2,098 – 12,887	
2	<b>Comportamento sedentário elevado</b>			0,122
	Não	1	-	
	Sim	1,597	0,882 – 2,890	
3	<b>Estado nutricional</b>			<b>0,002</b>
	Eutrofia	1	-	
	Baixo peso	1,381	0,793 – 2,406	
	Sobrepeso/obesidade	0,307	0,140 – 0,671	
	<b>Sintomas depressivos</b>			<b>&lt;0,001</b>
	Não	1	-	
	Sim	3,903	2,001 – 7,612	
	<b>Capacidade funcional nas ABVD</b>			<b>0,004</b>
	Independente	1	-	
	Dependente	2,439	1,335 – 4,458	

3 **RP:** razão de prevalência; **IC95%:** Intervalo de confiança 95%. **ABVD:** atividade básica de vida diária. **Fonte:**  
 4 Dados da pesquisa.

5  
6

## 7 DISCUSSÃO

8

9 Os idosos de Aiquara-BA apresentaram alta prevalência da dinapenia, com percentuais  
 10 mais elevados entre os homens. No sexo masculino, a dinapenia esteve associada ao grupo  
 11 etário (70-79 anos e ≥80 anos), cor de pele (não brancos) e estado nutricional (baixo peso). No

1 sexo feminino, além do grupo etário (idade  $\geq 80$  anos) e do estado nutricional  
2 (sobrepeso/obesidade), o desfecho também apresentou associação com a presença de sintomas  
3 depressivos e com a dependência nas ABVD.

4 A prevalência da dinapenia, no presente estudo, foi menor do que a observada por outros  
5 autores<sup>4,5,6</sup>. Prevalência de 30,9% (IC95%: 27,5-34,6) foi encontrada entre os idosos de São  
6 Paulo-SP<sup>6</sup> e 48,8%, nos residentes de um distrito do município de Curitiba-PR<sup>5</sup>. Já os idosos de  
7 Florianópolis-SC, além de terem apresentado maior prevalência do desfecho, os valores foram  
8 mais elevados entre as mulheres em relação aos homens, 33,1% (IC95%: 26,61-40,40) e 29,2%  
9 (IC95%: 22,42-36,95), respectivamente<sup>4</sup>. A maior prevalência da dinapenia entre os homens de  
10 Aiquara-BA, pode ter relação, dentre outros fatores, com as características sociodemográficas,  
11 comportamentais e de condições de saúde desses indivíduos, bem como com os critérios  
12 metodológicos adotados para o diagnóstico da dinapenia.

13 No que se refere aos fatores associados, a relação da dinapenia e idade tem sido  
14 confirmada em vários estudos conduzido com idosos<sup>1,4,6,9,24</sup>, e é apontada como principal fator  
15 associado a essa condição<sup>6</sup>. Entre as circunstâncias que colaboram com essa evidencia, destaca-  
16 se as alterações no sistema nervoso central e periférico, que por sua vez, trazem repercussões  
17 ao sistema neuromuscular, comprometendo a capacidade muscular<sup>6</sup>. Além disso, o  
18 envelhecimento também favorece alterações no tamanho e no número de fibras musculares,  
19 principalmente as do tipo II, o que afeta a força muscular e contribui com o quadro dinapênico<sup>9</sup>.

20 Nesse contexto, um estudo conduzido com 8.396 indivíduos, de 70 municípios  
21 brasileiros, parte do estudo *Brazilian Longitudinal Study of Aging* (ELSI-Brasil), revelou que  
22 idosos com idade entre 60-69 anos e os com idade  $\geq 70$  anos demonstraram maior probabilidade  
23 de serem dinapênicos (OR 1,40 e OR: 3,30, respectivamente, com IC95% significativo),  
24 respectivamente, em relação aos avaliados do grupo de 50-59 anos<sup>1</sup>. Semelhantemente,  
25 Alexandre et al<sup>6</sup>., em estudo populacional com 1.168 idosos, parte do Estudo Saúde, Bem-Estar  
26 e Envelhecimento (SABE), evidenciaram que idosos com idade entre 70-79 anos apresentaram  
27 aproximadamente 2 vezes maior risco de desenvolver a dinapenia (IC95%: 1,44-2,76), e os  
28 idosos com idade  $\geq 80$  anos, 6 vezes (IC95% 3,71-10,11) maior probabilidade, em relação aos  
29 idosos mais jovens (60-69 anos).

30 Apesar das evidências, os idosos de Aiquara, do sexo masculino, que apresentaram  
31 maior probabilidade à condição dinapênica foram os com idade entre 70-79 anos, embora os  
32 longevos também tenham apresentado associação com o desfecho. Entre as mulheres, somente  
33 as com idade  $\geq 80$  anos apresentaram maior probabilidade à dinapenia. Em consonância, a  
34 literatura afirma que o homem, apesar de possuir maior massa muscular, aparentam desenvolver

1 maiores comprometimentos musculares relacionados à idade, em relação as mulheres<sup>25</sup>, o que  
2 possivelmente justifica a associação com os dois grupos etários no sexo masculino e com as  
3 longevas no sexo feminino. Ademais, nos idosos, o comprometimento da força torna-se mais  
4 evidente após os 75 anos, onde há uma maior deterioração das fibras musculares, tendões e  
5 sarcômeros<sup>4</sup>, o que elucida o maior risco da dinapenia entre os idosos com 70 a 80 anos.

6 No sexo masculino, a cor de pele também esteve associada ao desfecho. Os idosos não  
7 brancos apresentaram menor probabilidade à dinapenia. Tal resultado também foi observado  
8 em uma revisão sistemática<sup>25</sup>, desenvolvida de acordo com o *Statement for Reporting*  
9 *Systematic Reviews and Meta-Analyses of Studies*<sup>26</sup>. Os autores evidenciaram que homens  
10 brancos apresentavam força muscular significativamente menor, e destacaram que a  
11 composição da estrutura muscular dos indivíduos varia nas diferentes raças e etnias. Embora  
12 não se saiba o que de fato resulte em tais diferenças, a atividade androgênica é apontada como  
13 fator envolvido nesse processo<sup>25</sup>.

14 Há uma escassez de estudos que relacione a cor de pele com a dinapenia. Contudo,  
15 historicamente, sabe-se que o Brasil é marcado por profundas desigualdades sociais que estão  
16 atreladas a discrepância étnico racial no mercado de trabalho, o qual tem como público  
17 privilegiado o homem branco<sup>27</sup>. Portanto, destaca-se, nesse cenário, o racismo institucional,  
18 caracterizado por determinar a classe trabalhadora de acordo com a cor, promovendo a distinção  
19 entre o trabalho intelectual e manual. O último, por sua vez, está dividido em vários níveis e  
20 são ofertados, em maior escala, àqueles com cor de pele mais escura<sup>28</sup>. Assim, pode-se  
21 especular que as atividades manuais e laborais realizadas por indivíduos não brancos podem  
22 contribuir com uma melhor força de preensão manual nesses indivíduos.

23 No que se refere à condição de saúde, nota-se que, nos homens, ter baixo peso aumentou  
24 a probabilidade à dinapenia. O efeito da desnutrição sobre a FPM é corroborado por outros  
25 estudos com idosos<sup>6,29</sup>. Tal relação é fundamentada a partir da afirmação que o sistema  
26 imunológico e a produção de citocinas inflamatórias são acionados por uma nutrição  
27 inadequada. Como resultado dessa ação, tem-se o aumento das condições crônicas catabólicas,  
28 que afetam diretamente o sistema muscular, diminuindo a massa do músculo e comprometendo  
29 sua ação<sup>6</sup>. Além disso, o consumo nutricional inadequado, resulta na diminuição de proteínas,  
30 utilizadas como fonte de energia pelo sistema muscular<sup>8</sup>.

31 Por outro lado, no sexo feminino, o sobrepeso/obesidade mostrou-se como fator protetor  
32 à dinapenia. Estudos conduzidos no âmbito nacional<sup>1</sup> e internacional<sup>30</sup> também evidenciaram  
33 melhores condições de força em indivíduos com sobrepeso/obesidade. Idosos brasileiros, com  
34 sobrepeso/obesidade, de diferentes regiões, apresentaram 74,0% menor chance à dinapenia

1 (OR: 0,26)<sup>1</sup>, e os obesos do sul do Brasil obtiveram uma diferença nas médias de FPM de 5,16  
2 kgf, em relação aos não obesos ( $p=0,001$ )<sup>31</sup>.

3 O mesmo pode ser observado entre adultos e idosos europeus, que apresentaram maior  
4 FPM nos maiores quartis de IMC<sup>30</sup>: Os autores identificaram que as mulheres, com IMC no  
5 quartil mais elevado (percentil 75), eram 1,46 kgf (IC 95%: 1,05-1,86) mais fortes do que  
6 àquelas com IMC no quartil mais baixo (percentil 25)<sup>30</sup>. Essa relação, possivelmente, está  
7 atrelada as modificações neuromusculares que são provocadas pelo sobrepeso. Outro fator  
8 relacionado, é o valor basal de insulina, que é maior em indivíduos obesos, podendo estimular  
9 o estado de anabolismo, contribuindo com a maior força muscular<sup>31</sup>.

10 Entre as mulheres, nota-se ainda, que àquelas com sintomas depressivos apresentaram  
11 maior probabilidade à dinapenia. Esse resultado corrobora com os encontrados em estudo  
12 conduzido com idosos de Antônio Carlos-SC. Embora na investigação tenha utilizado o  
13 diagnóstico médico da depressão, por meio do autorrelato, os autores identificaram associação  
14 desta morbidade com a menor FPM ( $\beta$ : -1,65; IC 95%: -3,20 a -0,10), e afirmaram que essa  
15 relação pode estar atrelada a elevados níveis de citocinas pró-inflamatórias, comumente  
16 encontradas em pessoas depressivas, trazendo impactos a força muscular. Outro fator de  
17 influência é a motivação para realização do teste de FPM, que em pessoas depressivas pode ser  
18 menor<sup>32</sup>.

19 Entre idosas de Aiquara, a dependência nas ABVD também esteve associada à  
20 dinapenia. A relação entre essas variáveis já havia sido evidenciada em estudo brasileiro, onde  
21 a prevalência da dinapenia foi maior em idosos com limitação em duas ou mais ABVD (33,0  
22 %; IC95%: 29.3-37.1), quando comparados aos sem dependência (14,7%; IC95%: 13.1-16.5)<sup>1</sup>.  
23 Outros autores, ao investigarem a capacidade de predição da FPM para independência nas  
24 diferentes funções das ABVD, em idosas centenárias, encontraram pontos de cortes distintos  
25 para as funções: banho ( $p=0,022$ ), transferência ( $p=0,042$ ) e continência ( $p=0,053$ )<sup>33</sup>.

26 Em concordância, a literatura internacional apresenta resultados semelhantes entre  
27 idosos americanos. O estudo realizado com dados do *Health and Retirement Study*, 2006 a  
28 2010, identificou, no início do estudo, maior chance (54,0%) de dependência nas ABVD entre  
29 idosos com dinapenia (OR:1,54; IC95%: 1,54-1,55;  $p<0,0001$ ). Além disso, os autores  
30 revelaram maior chance (2,16 vezes) de progressão de dependência entre os idosos com  
31 dinapenia (IC95%: 2,15-2,16;  $p<0,0001$ )<sup>3</sup>.

32 Nesse contexto, destaca-se que essa associação é devida a redução da força muscular  
33 que ocorre ao longo do envelhecimento e, por sua vez, traz impactos as atividades de vida diária  
34 dos idosos, repercutindo na capacidade funcional desses indivíduos. Tornando-se necessário,

1 portanto, manter uma boa FPM, a fim de contribuir com melhores condições de saúde desse  
2 público<sup>4</sup>.

3 Assim, destaca-se que os resultados deste estudo revelam a necessidade do  
4 planejamento de ações de promoção à saúde dos idosos de Aiquara-BA, com vistas a redução  
5 da prevalência da dinapenia, contribuindo com o melhor desempenho muscular desses  
6 indivíduos, garantindo-lhes maior autonomia e qualidade de vida.

7 Portanto, ressalta-se que esta pesquisa é pertinente na prática clínica, uma vez que irá  
8 auxiliar na identificação de idosos com maior probabilidade à dinapenia, de acordo com a  
9 especificidade de cada sexo. Além disso, o estudo traz contribuições ao campo da saúde pública  
10 e pode subsidiar ações de promoção da saúde de idosos com o perfil sociodemográfico,  
11 comportamental e de condições de saúde semelhantes a fim de evitar maiores comprometimento  
12 na força muscular desses indivíduos.

13 O presente estudo apresenta algumas limitações, dentre elas, a maior, considera-se a  
14 perda do quantitativo da população, por apresentarem informações insuficientes para condução  
15 das análises. Como ponto forte, destaca-se a utilização de instrumentos validados, e  
16 considerados padrão ouro, na investigação do desfecho, bem como a estratificação da amostra  
17 por sexo e a originalidade do estudo com idosos residentes em um município de pequeno porte  
18 populacional do nordeste brasileiro.

19

## 20 **CONCLUSÃO**

21

22 Conclui-se que, os idosos de Aiquara-BA, de ambos os sexos, apresentam elevada  
23 prevalência de dinapenia. No sexo masculino, a dinapenia esteve associada a idade  $\geq 70$  anos e  
24 ao baixo peso. No sexo feminino, os fatores associados foram: idade  $\geq 80$  anos; sintomas  
25 depressivos; dependência nas ABVD; e sobrepeso/obesidade, que apresentou associação  
26 inversa com o desfecho.

27

28

29

30

31

32

## 1 REFERÊNCIAS

2

3 1. Borges VS, Lima-Costa, MFF, Andrade, FA. A nationwide study on prevalence and factors  
4 associated with dynapenia in older adults: ELSI-Brazil. *Cadernos de Saúde Pública*.  
5 2020;36(4):e00107319.

6

7 2. Clark BC, Manini TM. Sarcopenia ≠ dinapenia. *J Gerontol A. Biol Sci Med Sci*.  
8 2008;63(8):829–834.

9

10 3. Duchowny K, Clarke P, Peterson MD. Muscle Weakness and Physical Disability in Older  
11 Americans: Longitudinal Findings from the U.S. Health and Retirement Study. *J Nutr Health*  
12 *Aging*. 2018;22(4):501–507.

13

14 4. Confortin SC, Ono LM, Meneghini V, Pastorio A, Barbosa AR, D'orsi E. Fatores  
15 associados à força de preensão manual em idosos residentes em Florianópolis, Brasil:  
16 EpiFloripa Aging Study. *Revista de Nutrição*. 2018;31(4):385-395.

17

18 5. Lenardt MH, Carneiro NHK, Betiolli SE, Binotto MA, Ribeiro DKMN, Teixeira FFR.  
19 Fatores associados à força de preensão manual diminuída em idosos. *Esc. Anna Nery*.  
20 2016;20(4):e20160082.

21

22 6. Alexandre TS, Duarte YAO, Santos JLF, Lebrão ML. Prevalência e fatores associados à  
23 sarcopenia, dinapenia e sarcodinapenia em idosos residentes no Município de São Paulo -  
24 Estudo SABE. *Revista Brasileira de Epidemiologia*. 2018;21(02):e180009.

25

- 1 7. Confortin SC, Danielewicz AL, Antes DL, Ono LM, d'Orsi E, Barbosa AR. Associação  
2 entre doenças crônicas e força de prensão manual de idosos residentes em Florianópolis –  
3 SC, Brasil. *Ciência & Saúde Coletiva*. 2018;23(5):1675-1685.  
4
- 5 8. Furtado GE, Santos SS, Rocha SV, et al. Associações entre estado nutricional e força de  
6 prensão manual em idosos residentes em áreas rurais. *Motricidade*. 2016;12(1):22-29.  
7
- 8 9. Lenardt MH, Grden CRB, Sousa JAV, Betiulli SE, Reche PM, Lourenço TM. Fatores  
9 sociodemográficos e clínicos associados à força de prensão manual e velocidade da marcha  
10 em longevos. *Cogitare Enferm*. 2017;22(3):e50464.  
11
- 12 10. Pinheiro PA, Passos TDO, Coqueiro RS, Fernandes MH, Barbosa AR. Desempenho  
13 motor de idosos do Nordeste brasileiro: diferenças entre idade e sexo. *Revista da Escola de*  
14 *Enfermagem da USP*. 2013;47(1):128-136.  
15
- 16 11. Folstein MF, Folstein SE, Mchugh PR. “Mini-Mental State”: a practical method for  
17 grading the cognitive state of patients for the clinician. *Journal of Psychiatric Research*.  
18 1975;12:189-198.  
19
- 20 12. Craig CL, Marshall AL, Sjöström M, et al. International physical activity questionnaire:  
21 12-country reliability and validity. *Med Sci Sports Exerc*. 2003;35(8):1381-95.  
22
- 23 13. Benedetti TRB, Antunes PC, Rodriguez-Añez CR, Mazo GZ, Petroski EL.  
24 Reprodutibilidade e validade do Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) em  
25 homens idosos. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*. 2007;13(1):11-16.

- 1 14. Benedetti TB, Mazo GZ, Barros MVG. Aplicação do Questionário Internacional de  
2 Atividades Físicas para avaliação do nível de atividades físicas de mulheres idosas: validade  
3 concorrente e reprodutibilidade teste-reteste. R. bras. Ci. e Mov. 2004;12(1):25-34.  
4
- 5 15. BULL, F.C. et al. Diretrizes da Organização Mundial da Saúde 2020 sobre atividade física  
6 e comportamento sedentário. British Journal of Sports Medicine. 2020;54:1451-1462.  
7
- 8 16. Almeida OP, Almeida SA. Confiabilidade da versão brasileira da Escala de Depressão em  
9 Geriatria (GDS) versão reduzida. Arquivos de Neuro-Psiquiatria. 1999;57(2B):421-426.  
10
- 11 17. Paradela EM, Lourenço RA, Veras RP. Validation of geriatric depression scale in a  
12 general outpatient clinic. Rev Saúde Pública. 2005;39(6):918-23.  
13
- 14 18. Katz S, Ford AB, Moskowitz RW, Jackson BA, Jaffe MW. Studies of illness in the aged.  
15 The index of adl: a standardized measure of biological and psychosocial function. Jama.  
16 1963;185:914-9.  
17
- 18 19. Wallace M, Shelkey M. Katz index of independence in activities of daily living (ADL).  
19 Nursing Clinics of North America. 2007;39(3):473-93.  
20
- 21 20. Lawton MP, Brody EM. Assessment of older people: self-maintaining and instrumental  
22 activities of daily living. Gerontologist. 1969;9(3):179-86.  
23

- 1 21. Pinto HÁ, Lange C, Pastore CA, Llano PMP, Castro DP, Santos F. Capacidade funcional  
2 para atividades da vida diária de idosos da Estratégia de Saúde da Família da zona  
3 rural. *Ciênc. saúde coletiva*. 2016;21(11):3545-3555.  
4
- 5 22. Lohman TG. *Advances in body composition assessment: current issues in*  
6 *exercisescience*. Illinois: Human Kinetic Publisher, 1992.  
7
- 8 23. Lipschitz DA. Screening for nutritional status in the elderly. *Primary care*. 1994;21(1):55-  
9 67.  
10
- 11 24. Marques KM, Ferreira MPN, Freitas TI, Goulart RMM, Aquino RC, Previdelli AN.  
12 Evaluation of dynapenia in the elderly in São Caetano do Sul, São Paulo, Brazil. *Fisioterapia*  
13 *em Movimento*. 2019;32:e003218.  
14
- 15 25. Schopf PP, Allendorf DB, Schwanke CHA, Gottlieb MG. Idade, sexo, raça/etnia são  
16 fatores intrínsecos associados à perda de massa muscular: uma revisão sistemática. *R. bras.*  
17 *Ci. e Mov.* 2017;25(2):195-204.  
18
- 19 26. Liberati A, Altman DG, Tetzlaff J, et al. The PRISMA statement for reporting systematic  
20 reviews and meta-analyses of studies that evaluate healthcare interventions explanation and  
21 elaboration. *Journal of Clinical Epidemiology*. 2009;62:e1ee34.  
22
- 23 27. Maia K, Catelan DW, Bacchi MD, Fonseca MR. Diferenças salariais e discriminação por  
24 gênero e cor no mercado de trabalho da região sul do Brasil. *Revista Estudo & Debate*. 2018;  
25 25(1):7-31.

- 1 28. Eurico MC. A luta contra as explorações/opressões, o debate étnico-racial e o trabalho do  
2 assistente social. *Serv. Soc. Soc.* 2018;133:515-529.
- 3
- 4 29. Silva NA, Pedraza, DF, Menezes, TN. Desempenho funcional e sua associação com  
5 variáveis antropométricas e de composição corporal em idosos. *Ciência & Saúde Coletiva.*  
6 2015;20(12):3723-3732.
- 7
- 8 30. Keevil VL, Luben R, Dalzell N, et al. Cross-sectional associations between different  
9 measures of obesity and muscle strength in men and women in a British cohort study. *J Nutr*  
10 *Health Aging.* 2015 Jan;19(1):3-11.
- 11
- 12 31. Pillatt AP. Influência da obesidade nos critérios de classificação de sarcopenia em  
13 Idosos. *Rev. Bras. Geriatr. Gerontol.* 2020;23(3):e200083.
- 14
- 15 32. Pessini J, Barbosa AR, Trindade EBSM. Chronic diseases, multimorbidity, and handgrip  
16 strength among older adults from Southern Brazil. *Revista de Nutrição.* 2016;29(1):43-52.
- 17
- 18 33. Fortunato AR, Silva REL, Mazo GZ. Handgrip strength accuracy as discriminator of  
19 functional independence in centenarian women. *Revista Brasileira de Cineantropometria &*  
20 *Desempenho Humano.* 2020;22:e57447.

21

22

23

24