

# Aptidão física de acordo com o nível de atividade física em pessoas idosas: uma análise transversal

*Physical fitness according to the level of physical activity in older people: a cross-sectional analysis*

Débora Jesus da Silva <sup>1</sup>

Lucas dos Santos <sup>2\*</sup>

Yuri Silva de Souza <sup>1</sup>

Paulo da Fonseca Valença Neto <sup>3</sup>

Pabline dos Santos Santana <sup>1</sup>

Cláudio Bispo de Almeida <sup>4</sup>

Cezar Augusto Casotti <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB), Jequié, BA, Brasil

<sup>2</sup> Universidade Estadual do Tocantins (UNITINS), Augustinópolis, TO, Brasil

<sup>3</sup> Ministério da Saúde (MS), Brasília, DF, Brasil

<sup>4</sup> Universidade do Estado da Bahia (UNEB), Guanambi, BA, Brasil

Data da primeira submissão: Maio 29, 2023

Última revisão: Agosto 31, 2023

Aceito: Outubro 23, 2023

\*Correspondência: lucas.ds@unitns.br

## Resumo

**Introdução:** O envelhecimento é marcado por alterações fisiológicas e diminuição do tempo em atividade física (AF). Tais aspectos podem repercutir no declínio da funcionalidade e propiciar maior probabilidade para eventos adversos. **Objetivo:** Comparar o desempenho em testes de aptidão física de pessoa idosas suficiente e insuficientemente ativas. **Métodos:** Estudo epidemiológico populacional, transversal, realizado com 209 pessoas idosas (58,40% mulheres) de Aiquara/BA. As informações sociodemográficas foram obtidas a partir de entrevistas. A aptidão física foi mensurada por meio dos seguintes testes: força de preensão manual; levantar e sentar da cadeira; flexão do antebraço; levantar, caminhar 2,44 m e sentar; sentar e alcançar o pé; e marcha estacionária. O nível de atividade física foi averiguado pelo *International Physical Activity Questionnaire* (< 150 min/sem em AF = insuficientemente ativo). As comparações foram feitas por meio dos testes t de Student ou U de Mann-Whitney, conforme a distribuição de normalidade averiguada pelo teste de Kolmogorov-Smirnov ( $p \leq 0,05$ ). **Resultados:** A prevalência do nível de AF insuficiente foi de 51,70% (homens: 66,66%; mulheres: 40,98%). Verificou-se, em ambos os sexos, que os insuficientemente ativos demonstraram menor desempenho na força de preensão manual; sentar e levantar da cadeira; flexão do antebraço; levantar, caminhar e sentar; e marcha estacionária ( $p < 0,05$ ). Além do mais, os homens insuficientemente ativos apresentaram menor desempenho no teste sentar e alcançar o pé em relação aos suficientemente ativos ( $p < 0,05$ ). **Conclusão:** Identificou-se que os idosos insuficientemente ativos, de ambos os sexos, apresentaram menor força/resistência muscular, equilíbrio dinâmico/agilidade e resistência cardiorrespiratória. Ademais, os homens insuficientemente ativos demonstraram menor flexibilidade do que os suficientemente ativos.

**Palavras-chave:** Envelhecimento. Epidemiologia. Atividade motora. Desempenho físico funcional.

## Abstract

**Introduction:** Aging is marked by physiological changes and a decrease in physical activity. These aspects can have repercussions, namely declining functionality and increasing likelihood of adverse events. **Objective:** To compare performance in physical fitness tests of sufficiently and insufficiently active older people. **Methods:** Epidemiological population study, cross-sectional, carried out with 209 older people (58.4% women) from Aiquara/BA. Sociodemographic information was obtained by means of interviews. Physical fitness was measured by means of the following tests: handgrip strength, chair stand, arm curl, timed up and go, sit and reach and step in place. The level of physical activity was checked by the International Physical Activity Questionnaire (<150 min/week physical activity = insufficiently active). Comparisons were made using the Student t-test or Mann-Whitney U-test, according to the distribution of normality determined by the Kolmogorov-Smirnov test ( $p \leq 0.05$ ). **Results:** We found that 51.70% of the participants were insufficiently active (men: 66.66%; women: 40.98%). In addition, insufficiently active participants of both sexes performed less well in the handgrip strength, chair stand, arm curl, timed up and go and step in place tests ( $p < 0.05$ ). Moreover, insufficiently active men showed lower performance in the sit and reach test than sufficiently active men ( $p < 0.05$ ). **Conclusion:** Insufficiently active older women and men have lower muscle strength/resistance, dynamic balance/agility and cardiorespiratory endurance. Furthermore, insufficiently active men show less flexibility than those sufficiently active.

**Keywords:** Aging. Epidemiology. Motor activity. Physical functional performance.

## Introdução

Durante o envelhecimento ocorrem mudanças morfológicas e fisiológicas no organismo humano;<sup>1-3</sup> entre elas, o aumento da adiposidade total, abdominal e intramuscular,<sup>4</sup> redução de células nervosas, falha na transmissão neuromuscular e diminuição no número das fibras musculares, o que, conseqüentemente, gera declínio progressivo na capacidade para a realização de atividades cotidianas.<sup>5</sup>

A senescência também repercute na redução da eficiência do sistema cardiorrespiratório de captar/transportar o oxigênio e do sistema muscular em utilizá-lo,

resultando em uma menor aptidão cardiorrespiratória.<sup>6</sup> Além do mais, verifica-se déficit na capacidade plástica e elástica dos músculos, articulações e tecidos conjuntivos. Tais alterações tendem a influenciar negativamente os índices de flexibilidade.<sup>7</sup>

Sugere-se que a prática regular de atividade física pode atenuar os impactos do envelhecimento, conservando ou até melhorando a aptidão física e a qualidade de vida.<sup>8</sup> Por outro lado, o nível de atividade física insuficiente é considerado como um importante fator que aumenta a probabilidade para o comprometimento do desempenho físico em pessoas idosas.<sup>9-11</sup> Portanto observa-se ser plausível a hipótese de que pessoas idosas insuficientemente ativas apresentem pior desempenho em testes de aptidão física quando comparadas às suficientemente ativas.

Para reduzir os impactos negativos do envelhecimento na funcionalidade, a Organização Mundial de Saúde (OMS) recomenda o acúmulo semanal mínimo de 150 min de atividade física para pessoas idosas.<sup>12</sup> Todavia, prevalece, no mundo, o nível de atividade física insuficiente, conforme observado em uma revisão sistemática realizada com 53 estudos, a qual mostrou que a prevalência do nível de atividade física insuficiente em pessoas idosas varia de 17 a 97,60%.<sup>13</sup>

Diante desta conjuntura, observa-se, no território nacional, um panorama epidemiológico adverso. Isto considerando os dados evidenciados pelo Ministério da Saúde, a partir da pesquisa "Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico", a qual identificou que 56,50% dos brasileiros do grupo etário de 55 a 64 anos e 73% no grupo com idade  $\geq 65$  anos são insuficientemente ativos.<sup>14</sup>

Verifica-se, ainda, que são escassos os inquéritos de saúde que avaliaram a diferença, em indicadores de aptidão física, entre pessoas idosas suficiente e insuficientemente ativas. No Brasil, identificou-se apenas duas pesquisas.<sup>15,16</sup> Ambas, contudo, demonstram algumas possíveis fragilidades, uma vez que foram realizadas com pequenas amostras selecionadas por conveniência e apresentaram análises sem estratificação por sexo, o que limita o poder de inferência e não contempla as especificidades de cada sexo, considerando as disparidades existentes entre homens e mulheres em indicadores de aptidão física.

Nesta perspectiva, conduzir inquéritos populacionais que visem investigar o impacto deste importante comportamento de risco para a funcionalidade de

peessoas idosas permitirá rastrear os indivíduos com maior probabilidade ao desfecho e, assim, planejar estratégias que viabilizem um envelhecimento ativo, com melhor funcionalidade. Sendo assim, o objetivo deste estudo foi comparar o desempenho em testes de aptidão física de pessoas idosas suficiente e insuficientemente ativas.

## Métodos

Trata-se de um estudo epidemiológico, com delineamento transversal, consubstanciado por dados da *baseline* da pesquisa populacional "Condições de saúde e estilo de vida de idosos residentes em um município de pequeno porte: coorte Aiquara",<sup>17</sup> realizada em Aiquara/BA de fevereiro a abril de 2013, com pessoas idosas cadastradas na Estratégia Saúde da Família (ESF), que cobre todo o território do município.<sup>18</sup>

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB), sob parecer nº 171.464/2012 e CAAE nº 10786212.3.0000.0055. Todos os participantes foram informados sobre os objetivos, procedimentos e caráter voluntário da pesquisa e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Foram incluídas pessoas com 60 anos ou mais; não institucionalizadas; com residência fixa na zona urbana, dormindo quatro dias ou mais no domicílio. Foram excluídos os idosos que apresentaram déficit cognitivo, avaliado pela versão reduzida e validada do Mini Exame do Estado Mental (MEEM),<sup>19</sup> com ponto de corte  $\leq 12$ ;<sup>20</sup> os que possuíam doenças neurológicas ou problemas auditivos, os quais comprometessem o entendimento dos questionamentos; e os acamados.<sup>18</sup>

### Coleta de dados

A coleta foi conduzida em duas etapas: a primeira foi constituída por uma entrevista face a face, realizada no domicílio do entrevistado, onde foram obtidas as informações sociodemográficas (sexo e idade). A segunda etapa foi agendada, de acordo com a disponibilidade das pessoas idosas, para dois a três dias após a entrevista, e feita em um espaço cedido pela Secretaria Municipal de Saúde. Lá foram coletadas as medidas antropométricas e realizados os testes de aptidão física. Mais detalhes sobre as etapas da coleta

de dados e dos procedimentos adotados podem ser verificados em Santos et al.<sup>21</sup>

### Antropometria

A massa corporal (MC) foi aferida por meio de uma balança digital portátil (Plenna®). As pessoas idosas permaneceram em pé, descalças, com os braços relaxados ao longo do corpo, olhando à frente e usando roupas leves. A estatura (Est) foi averiguada com um estadiômetro portátil (WiSO®). Para tanto, os participantes encontravam-se descalços, em posição ereta, com pés unidos, calcanhares, nádegas e cintura escapular em contato com a parede e com os olhos fixos em um eixo horizontal paralelo ao chão (Linha de Frankfurt), durante uma apneia inspiratória.<sup>22</sup> A partir destas informações calculou-se o índice de massa corporal ( $IMC = MC/Est^2$ ).<sup>23</sup>

### Testes de aptidão física

A aptidão física foi verificada por meio da força de preensão manual (FPM)<sup>24</sup> e pela bateria Senior Fitness Test.<sup>25</sup> A FPM foi aferida por um dinamômetro hidráulico de mão da marca Saehan - SH5002 (Saehan Corporation, 973, Yangdeok-Dong, MasanHoewon-Gu, Changwon 630-728, Coreia do Sul), no membro dominante, com os participantes sentados, ombro em posição neutra, cotovelo flexionado a 90° e o antebraço em posição neutra.<sup>24</sup> O dinamômetro foi ajustado conforme o tamanho da mão dos participantes. Ao longo da mensuração, eles foram incentivados a pressionar a alça do dinamômetro com o máximo de força possível por cinco segundos.<sup>24</sup> O teste foi realizado duas vezes, com intervalo de um minuto. Para as análises, utilizou-se o maior valor identificado em quilograma-força (kgf).<sup>21</sup>

Por meio da bateria *Senior Fitness Test* averiguou-se a força/resistência dos membros superiores (flexão de cotovelo) e inferiores (levantar e sentar da cadeira); resistência aeróbica (marcha estacionária de 2 minutos); equilíbrio dinâmico/agilidade (levantar, caminhar 2,44 metros e sentar); e flexibilidade (sentar e alcançar o pé).<sup>25</sup> Mais detalhes sobre os instrumentos e procedimentos adotados para a realização de tais testes de aptidão física podem ser averiguados em Santos et al.<sup>21</sup>

Antes da aplicação, a bateria *Senior Fitness Test* foi demonstrada individualmente para cada participante pela equipe de avaliadores, a qual era composta por

um profissional de educação física, dois graduandos nesta área e uma graduanda em fisioterapia. Além do mais, para mitigação do viés de aferição, solicitou-se previamente que os participantes realizassem algumas repetições em cada teste para se familiarizarem com os padrões de movimento. Em seguida, cada teste foi realizado duas vezes, de forma individual, com intervalos de dois minutos. Para as análises, adotou-se o valor do melhor desempenho.<sup>21</sup>

### Nível de atividade física

O nível de atividade física foi averiguado por meio do somatório dos quatro primeiros domínios (atividade física no trabalho; no lazer; como meio de transporte; e em atividades domésticas) da versão longa do *International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ),<sup>26</sup> validada para idosos brasileiros.<sup>27,28</sup> Foram considerados suficientemente ativos os entrevistados que realizavam atividades físicas com intensidade de moderada a vigorosa por pelo menos 150 minutos semanalmente.<sup>12</sup>

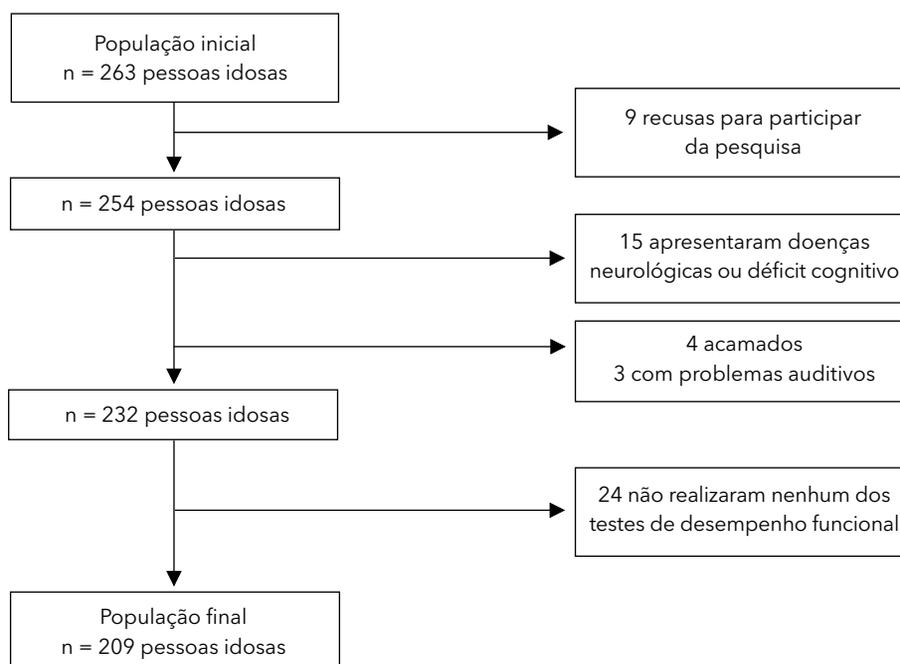
### Análise estatística

As análises descritivas foram realizadas por meio de frequências absolutas e relativas, médias, medianas,

desvios padrão e intervalos interquartis (IIQ). Além disso, calculou-se o percentual de resposta (*missing*) de cada variável analisada. A distribuição de normalidade (das variáveis quantitativas) do conjunto geral, e de acordo com o sexo, foi identificada pelo teste de Kolmogorov Smirnov. Assim, para as comparações das variáveis que apresentaram distribuição normal foi utilizado o teste t de Student e para as variáveis que demonstraram distribuição não normal, o teste U de Mann-Whitney. Em todas as análises adotou-se um nível de significância de 5% ( $p \leq 0,05$ ). Os dados foram analisados no *Statistical Package for the Social Sciences* (IBM-SPSS® 21.0, 2013, Inc, Chicago, IL).

### Resultados

Inicialmente realizou-se um censo com a finalidade de identificar todas as pessoas idosas residentes na sede de Aiquara/BA, com o auxílio dos agentes comunitários de saúde atuantes na ESF, a qual cobre 100% da população do município. Desta maneira, todos os domicílios da área urbana foram visitados e 263 pessoas idosas foram identificadas.<sup>29</sup> Destas, 209 (58,40% mulheres) formaram o contingente avaliado, conforme ilustrado na Figura 1.



**Figura 1** - Fluxograma que descreve o processo de elegibilidade das pessoas idosas participantes do estudo.

As medianas da idade das mulheres e dos homens foram, respectivamente, 70 (IIQ: 11) e 72 (IIQ: 13) anos ( $p = 0,390$ ). Além disso, identificou-se que 82,80% dos participantes possuíam idade de 60 a 79 anos e 51,70% eram insuficientemente ativos (homens: 66,66%; mulheres: 40,98%). Demais informações sobre as características da população já foram previamente publicadas e podem ser averiguadas em Santos et al.<sup>21</sup>

Conforme apresentado na Tabela 1, não foram observadas diferenças nas características antropométricas

entre as pessoas idosas suficiente e insuficientemente ativas ( $p > 0,05$ ). A Tabela 2 mostra as comparações do desempenho funcional das pessoas idosas suficiente e insuficientemente ativas, segundo o sexo. Averiguou-se que os homens insuficientemente ativos demonstraram menor desempenho funcional em todos os testes de aptidão física ( $p < 0,05$ ). Já para as mulheres, somente o teste de sentar e alcançar o pé não apresentou diferenças entre as idosas suficiente e insuficientemente ativas ( $p = 0,159$ ).

**Tabela 1** - Parâmetros antropométricos de pessoas idosas, de ambos os sexos, suficientemente ( $n = 101$ ) e insuficientemente ( $n = 108$ ) ativas

| Variáveis                             | %Resposta | Suficientemente ativos | Insuficientemente ativos | p-valor            |
|---------------------------------------|-----------|------------------------|--------------------------|--------------------|
| Estatura (m) <sup>®</sup>             | 99,50     | 1,56 (0,92)            | 1,54 (0,83)              | 0,083 <sup>a</sup> |
| Massa corporal (kg) <sup>®</sup>      | 100       | 61,10 (12,37)          | 63,37 (12,60)            | 0,191 <sup>a</sup> |
| IMC (kg/m <sup>2</sup> ) <sup>#</sup> | 99,50     | 25,39 (6,89)           | 25,22 (6,30)             | 0,979 <sup>b</sup> |

Nota: IMC = índice de massa corporal. <sup>®</sup>Média e desvio padrão; <sup>#</sup>Mediana e intervalo interquartil; <sup>a</sup>Valor de p obtido por meio do teste t de Student; <sup>b</sup>Valor de p obtido por meio do teste U de Mann-Whitney.

**Tabela 2** - Desempenho em testes de aptidão física de pessoas idosas suficiente e insuficientemente ativas estratificadas por sexo

| Variáveis                     | %Resposta | Suficientemente ativos | Insuficientemente ativos | p-valor             |
|-------------------------------|-----------|------------------------|--------------------------|---------------------|
| <b>Homens</b>                 | -         | n = 29                 | n = 58                   | -                   |
| FPM (kgf) <sup>®</sup>        | 98,85     | 36,82 (5,57)           | 31,31 (7,04)             | <0,001 <sup>a</sup> |
| LSC (repetições) <sup>#</sup> | 93,10     | 14,00 (4,00)           | 11,50 (4,00)             | <0,001 <sup>b</sup> |
| FA (repetições) <sup>#</sup>  | 87,40     | 14,00 (3,00)           | 11,00 (5,00)             | <0,001 <sup>b</sup> |
| LCS (s) <sup>#</sup>          | 96,55     | 5,56 (1,63)            | 6,50 (2,19)              | <0,001 <sup>b</sup> |
| SAP (cm) <sup>®</sup>         | 91,95     | -1,63 (12,55)          | -10,12 (10,62)           | 0,002 <sup>a</sup>  |
| ME (passos) <sup>#</sup>      | 86,20     | 101,00 (23,00)         | 83,50 (23,00)            | 0,001 <sup>b</sup>  |
| <b>Mulheres</b>               | -         | n = 72                 | n = 50                   | -                   |
| FPM (kgf) <sup>®</sup>        | 100       | 22,96 (4,75)           | 19,70 (4,51)             | <0,001 <sup>a</sup> |
| LSC (repetições) <sup>#</sup> | 92,60     | 11,00 (3,00)           | 9,00 (3,00)              | 0,001 <sup>b</sup>  |
| FA (repetições) <sup>#</sup>  | 90,20     | 12,00 (5,00)           | 9,00 (5,00)              | 0,003 <sup>b</sup>  |
| LCS (s) <sup>#</sup>          | 95,90     | 6,75 (2,58)            | 8,45 (3,32)              | <0,001 <sup>b</sup> |
| SAP (cm) <sup>®</sup>         | 93,44     | 2,00 (16,00)           | -4,75 (23,00)            | 0,159 <sup>a</sup>  |
| ME (passos) <sup>#</sup>      | 87,70     | 73,38 (18,19)          | 57,44 (23,81)            | 0,001 <sup>a</sup>  |

Nota: FPM = força de preensão manual; LSC = levantar e sentar da cadeira; FA = flexão do antebraço; LCS = levantar, caminhar e sentar; SAP = sentar e alcançar o pé; ME = marcha estacionária; kgf = quilograma-força. <sup>®</sup>Média e desvio padrão; <sup>#</sup>Mediana e intervalo interquartil; <sup>a</sup>Valor de p obtido por meio do teste t de Student; <sup>b</sup>Valor de p obtido por meio do teste U de Mann-Whitney. Valores em negrito indicam  $p < 0,05$ .

## Discussão

As principais evidências deste estudo mostraram que as pessoas idosas classificadas como insuficientemente ativas, de ambos os sexos, possuíam menor força/resistência muscular, mobilidade, agilidade, equilíbrio dinâmico e resistência aeróbica. Além do mais, os homens insuficientemente ativos demonstraram menor flexibilidade em relação aos suficientemente ativos.

Dentro deste contexto, destaca-se que este é o primeiro inquérito de saúde populacional, realizado no Brasil, a comparar o desempenho em testes de aptidão física entre pessoas idosas suficiente e insuficientemente ativas; portanto, ampliam a capacidade de extrapolação das evidências relacionadas à tal perspectiva, uma vez que os estudos anteriores conduzidos no território nacional foram feitos com pequenas amostras.<sup>15,16</sup>

Entre os estudos amostrais supracitados, Silva et al.<sup>16</sup> observaram em 113 pessoas idosas de Bauru/SP (86,72% mulheres) que as insuficientemente ativas apresentaram, significativamente, menor desempenho no teste de flexão do antebraço ( $18,78 \pm 4,50$  repetições) quando comparadas às suficientemente ativas ( $23,73 \pm 4,20$  repetições). O segundo estudo amostral avaliou 60 pessoas idosas, de ambos os sexos, envolvidas a pelo menos seis meses nas atividades da Associação dos Aposentados e Pensionistas de Araxá (AAPA) em Minas Gerais.<sup>15</sup> As pessoas idosas foram subdivididas em três grupos: praticantes de atividade física, exclusivamente na AAPA (G1; 60 minutos; três dias por semana); praticantes de atividades lúdicas e recreativas, como dança, também na AAPA (G2; 60 minutos; três dias por semana); e idosos que não participavam de nenhum tipo de atividade física (G3). Os autores observaram que no teste de levantar e sentar da cadeira, os valores médios apontaram menor desempenho para o G3 ( $13,50 \pm 2,90$  repetições), quando comparado ao G1 ( $17,70 \pm 2,30$  repetições) e ao G2 ( $16,25 \pm 2,20$  repetições) ( $p < 0,001$ ). No teste de levantar, caminhar 2,44 m e sentar, os valores médios em segundos para os grupos foram: G1 =  $6,92 \pm 0,91$  s; G2 =  $7,31 \pm 0,92$  s; G3 =  $8,2 \pm 1,30$  s. Conforme descrito, nas pessoas idosas do grupo insuficientemente ativo (G3), o tempo gasto para a realização do teste foi significativamente maior em relação ao observado nos grupos suficientemente ativos (G1 e G2).<sup>15</sup>

Corroborando tais achados, verificou-se no presente estudo que, em ambos os sexos, as pessoas idosas suficientemente ativas apresentaram maior número de

repetições no teste de levantar e sentar da cadeira e menos tempo para levantar, caminhar 2,44 m e sentar. Tal evidência provavelmente refere-se às repercussões que o nível de atividade física suficiente tende a proporcionar, a exemplo de um melhor desempenho em atividades básicas e cotidianas, como levantar-se de uma cadeira e até mesmo deambular. Isto remete às pessoas idosas uma maior mobilidade, agilidade, equilíbrio dinâmico, força e resistência muscular, principalmente nos membros inferiores.<sup>30</sup>

Outra variável analisada na presente pesquisa foi a força de preensão manual, a qual é apontada pelo *European Working Group on Sarcopenia in Older People* como teste padrão-ouro para a triagem da fraqueza muscular (dinapenia), por ser uma medida direta que possui boa correlação com força a muscular total.<sup>31</sup> Os achados da presente investigação mostram que entre pessoas idosas, de ambos os sexos, residentes em Aiquara/BA, as insuficientemente ativas demonstraram menor FPM quando comparadas às suficientemente ativas.

Em estudo anterior, também conduzido com a população idosa de Aiquara/BA, evidenciou-se que os participantes insuficientemente ativos demonstraram 1,99 (IC95%: 1,12-3,54) vez maior probabilidade à dinapenia em relação aos suficientemente ativos.<sup>11</sup> De forma semelhante, Pereira et al.,<sup>32</sup> em uma pesquisa realizada com 205 idosas de Jequié/BA, verificaram que as participantes insuficientemente ativas apresentaram 1,34 (IC95%: 1,01-1,80) vez maior probabilidade de serem dinapênicas quando comparadas às suficientemente ativas. Congruentemente, Cooper et al.,<sup>33</sup> ao avaliarem 66.582 pessoas idosas inglesas participantes da pesquisa epidemiológica UK Biobank, observaram que as avaliadas do quintil mais alto do tempo despendido em AF moderada (55,50 min/dia) apresentaram em média uma FPM 1,28 kgf (IC95%: 1,08-1,48) maior que aquelas do quintil mais baixo (42,87 min/dia) ( $p < 0,001$ ).

A aptidão muscular tende a diminuir ao longo do envelhecimento, como consequência de modificações estruturais e funcionais no sistema muscular e nervoso.<sup>5</sup> Em pessoas idosas insuficientemente ativas, porém, o declínio aparenta ser mais acentuado. Isto porque este grupo apresenta maior tempo de inatividade nos principais grupos musculares, o que propicia o acometimento da dinapenia.<sup>30</sup>

No que se refere à aptidão aeróbica de pessoas idosas, de ambos os sexos, verificou-se no presente inquérito menor desempenho na marcha estacionária nos insuficientemente ativos. Todavia, Castro et al.,<sup>15</sup> ao aplicarem esse mesmo teste em Araxá/MG, não observaram diferença entre os grupos suficientemente ativos ( $G1 = 83,35 \pm 13,20$  passos;  $G2 = 75,85 \pm 13,10$  passos) e o grupo insuficientemente ativo ( $G3 = 73,05 \pm 15,00$  passos) ( $p = 0,221$ ).

Esta diferença de resultados pode ter ocorrido em consequência de disparidades metodológicas entre a presente pesquisa e a conduzida por Castro et al.,<sup>15</sup> principalmente no que concerne a representatividade da população avaliada. Sendo assim, deve-se considerar que a presente pesquisa possui uma perspectiva censitária, o que permitiu a avaliação de um maior contingente de pessoas idosas. Diferentemente, o estudo de Castro et al.<sup>15</sup> foi conduzido com uma pequena amostra, selecionada por conveniência e sem estratificação por sexo, o que pode ter repercutido em um menor poder de inferência estatística.

Em relação à flexibilidade, no presente estudo, observou-se que os insuficientemente ativos do sexo masculino apresentaram menor desempenho no teste de sentar e alcançar os pés quando comparados aos suficientemente ativos. Entre as mulheres, contudo, não averiguou-se diferença entre os grupos. Diante das possíveis explicações, destaca-se que o sexo feminino apresenta maiores níveis de estrogênio desde a puberdade, possuindo, portanto, maior capacidade de extensibilidade nos músculos, articulações, tendões e ligamentos. Ademais, as mulheres apresentam uma região lombo-sacra maior, o que proporciona maior flexibilidade neste seguimento.<sup>34</sup> Desta forma, apesar do nível de atividade física insuficiente ser um comportamento de risco que poder gerar implicações ao desempenho funcional, em idosas este impacto aparenta não ser significativo à flexibilidade.

Este estudo apresenta algumas limitações, entre elas a possibilidade da existência de viés de memória, tendo em vista que o tempo despendido em atividade física foi quantificado pelo IPAQ, que apesar de ser um instrumento validado para a população estudada,<sup>27,28</sup> proporciona a obtenção da medida de forma autorreferida. Salienta-se, entretanto, a tentativa de minimizar este impacto a partir do rastreamento dos idosos com déficit cognitivo, por meio do MEEM. Em adição, destaca-se que os

resultados apresentados dizem respeito ao panorama averiguado durante a coleta realizada em 2013, o que pode não refletir a realidade atual. Por outro lado, até onde sabe-se, este é o primeiro estudo que analisou a nível populacional o desempenho funcional de pessoas idosas, por sexo e de acordo com o nível de atividade física, em um município de pequeno porte do Nordeste brasileiro. As evidências obtidas, portanto, podem subsidiar as ações de vigilância à saúde na identificação de pessoas idosas com baixo desempenho funcional. Isto considerando que Aiquara está no 410º lugar em população dos municípios do estado da Bahia (de um total de 417) e possui baixo Índice de Desenvolvimento Humano (0,583),<sup>17</sup> o que remete à possibilidade de utilização de uma medida de baixo custo, fácil aplicação e interpretação (atividade física) dentro das ações desenvolvidas na Atenção Primária à Saúde.

## Conclusão

As análises comparativas evidenciaram que, em Aiquara/BA, as idosas e os idosos insuficientemente ativos demonstraram menor desempenho nos testes de mobilidade, agilidade, força e resistência muscular, equilíbrio dinâmico e resistência aeróbica. Além do mais, os homens insuficientemente ativos apresentaram menor flexibilidade do que os suficientemente ativos. Diante desta conjuntura e da elevada prevalência de pessoas idosas insuficientemente ativas em Aiquara, faz-se necessário implementar políticas públicas que viabilizem, na Atenção Primária, ações de educação em saúde que ressaltem a importância da prática de atividade física para a preservação do desempenho funcional da população idosa.

## Contribuição dos autores

Todos os autores participaram da concepção do projeto, delineamento do estudo, coleta de dados, redação e revisão crítica do manuscrito. Ademais, LS e DJS realizaram as análises e interpretação dos dados. Todos os autores aprovaram a versão final do manuscrito e declaram não haver conflito de interesses. Além disso, são responsáveis por todos os aspectos do trabalho, incluindo a garantia de sua precisão e integralidade.

## Referências

1. Santos L, Santana PS, Caires SS, Barbosa RS, Rodrigues SC, Almeida CB, et al. Força e massa muscular em idosos do Nordeste brasileiro. *Res Soc Dev*. 2021;10(14):e570101422270. DOI
2. Santos L, Miranda CGM, Souza TCB, Brito TA, Fernandes MH, Carneiro JAO. Composition of women with and without dynapenia defined by different cut-off points. *Rev Nutr*. 2021;34:e200084. DOI
3. Santos L, Miranda CGM, Silva IES, Santos PHS, Brito TA, Fernandes MH, et al. Anthropometric indicators as predictors of dynapenia in postmenopausal women. *Motriz Rev Educ Fis*. 2022;28:e10220001522. DOI
4. JafariNasabian P, Inglis JE, Reilly W, Kelly OJ, Ilich JZ. Aging human body: changes in bone, muscle and body fat with consequent changes in nutrient intake. *J Endocrinol*. 2017;234(1):R37-51. DOI
5. Tieland, M, Trouwborst I, Clark BC. Skeletal muscle performance and ageing. *J Cachexia Sarcopenia Muscle*. 2018;9(1):3-19. DOI
6. Costa RR, Kanitz AC, Reichert T, Prado AKG, Coconcelli L, Butelli ACK, et al. Water-based aerobic training improves strength parameters and cardiorespiratory outcomes in elderly women. *Exp Gerontol*. 2018;108:231-9. DOI
7. Monteiro CAC. Treinamento de Flexibilidade de sujeitos idosos envolvendo diferentes metodologias. *J Aging Innov*. 2019;8(2):77-87. [Link de acesso](#)
8. Clementino MD, Alonso AC, Goulart RMM. A influência da atividade física na percepção da qualidade de vida em idosos. *Rev Bras Fisiol Exerc*. 2018;17(4):247-54. [Link de acesso](#)
9. Confortin SC, Ono LM, Meneghini V, Pastorio AP, Barbosa AR, D'Orsi E. Factors associated with handgrip strength in older adults residents in Florianópolis, Brazil: EpiFloripa Aging Study. *Rev Nutr*. 2018;31(4):385-95. DOI
10. Rodrigues WKM, Rocha SV, Vasconcelos LRC, Diniz KO. Atividade física e incapacidade funcional em idosos da zona rural de um município do Nordeste do Brasil. *Rev Bras Promoç Saude*. 2015;28(1):126-32. DOI
11. Santos L, Silva RR, Santana PS, Valença Neto PF, Almeida CB, Casotti CA. Factors associated with dynapenia in older adults in the Northeast of Brazil. *J Phys Educ*. 2022;33:e3342. DOI
12. Bull FC, Al-Ansari SS, Biddle S, Borudulin K, Buman MP, Cardon G, et al. World Health Organization 2020 guidelines on physical activity and sedentary behaviour. *Br J Sports Med*. 2020;54(24):1451-62. DOI
13. Sun F, Norman IJ, While AE. Physical activity in older people: a systematic review. *BMC Public Health*. 2013;13:449. DOI
14. Brasil. Vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico: estimativas sobre frequência e distribuição sociodemográfica de fatores de risco e proteção para doenças crônicas nas capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal em 2021. Brasília: Ministério da Saúde; 2021. 128 p. [Link de acesso](#)
15. Castro LFA, Trindade APNT, Balieiro LC, Saavedra FJF. Avaliação da aptidão física e funcional de idosos com prática de atividade física diferenciada. *Rev Kairós Gerontol*. 2017;20(3):57-77. [Link de acesso](#)
16. Silva AB, Silva RF, Jacomini AM, Monteiro HL, Zago AS. Association between insufficient practice of physical exercise, walking, and other modalities in healthy elderly. *J Phys Educ*. 2018;29:e2956. DOI
17. Casotti CA, Almeida CB, Santos L, Valença Neto PF, Carmo TB. Condições de saúde e estilo de vida de idosos: métodos e desenvolvimento do estudo. *Prat Cuid Rev Saúde Colet*. 2021;2:e12643. [Link de acesso](#)
18. Santos L, Valença Neto PF, Almeida CB, Souza YS, Silva DJ, Casotti CA. Valores antropométricos normativos em idosos do Nordeste brasileiro: um estudo populacional. *Rev Bras Educ Fis Esp*. 2022;36:36184395. DOI
19. Icaza MC, Albala C. Proyecto SABE - Mini mental State Examination (MMSE) del estudio de dementia en Chile: Análisis estatístico. Washington, DC: Organización Panamericana de la Salud; 1999. 18 p. [Link de acesso](#)
20. Bertolucci PH, Brucki SM, Campacci SR, Juliano Y. O mini-exame do estado mental em uma população geral: impacto da escolaridade. *Arq Neuropsiquiatr*. 1994;52(1):1-7. DOI

21. Santos ES, Santos L, Caires SS, Silva DJ, Souza YS, Valença Neto PF, Casotti CA. Functional performance indicators associated with hypertension in older people. *Fisioter Mov.* 2023; 36: e36113. [DOI](#)
22. Frisancho AR. New standards of weight and body composition by frame size and height for assessment of nutritional status of adults and the elderly. *Am J Clin Nutr.* 1984;40(4):808-19. [DOI](#)
23. Gonçalves TJM, Horie LM, Gonçalves SEAB, Bacchi MK, Bailer MC, Barbosa-Silva TG, et al. Diretriz BRASPEN de terapia nutricional no envelhecimento. *Braspen J.* 2019;34(Supl 3):2-58. [Link de acesso](#)
24. Figueiredo IM, Sampaio RF, Mancini MC, Silva FCM, Souza MAP. Teste de força de preensão utilizando o dinamômetro Jamar. *Acta Fisiatr.* 2007;14(2):104-10. [DOI](#)
25. Rikli RE, Jones CJ. Development and validation of a functional fitness test for community-residing older adults. *J Aging Phys Act.* 1999;7(2):129-61. [DOI](#)
26. Craig CL, Marshall AL, Sjöström M, Bauman AE, Booth ML, Ainsworth BE, et al. International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Med Sci Sports Exerc.* 2003;35(8):1381-95. [DOI](#)
27. Benedetti TRB, Antunes PC, Añez CRR, Mazo GZ, Petroski EL. Reprodutibilidade e validade do Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) em homens idosos. *Rev Bras Med Esporte.* 2007;13(1):11-6. [DOI](#)
28. Benedetti TB, Mazo GZ, Barros MVG. Aplicação do questionário internacional de atividades físicas para avaliação do nível de atividades física de mulheres idosas: Validade concorrente e reprodutibilidade teste-reteste. *Rev Bras Ci e Mov.* 2004;12(1):25-34. [Link de acesso](#)
29. Santos L, Almeida CB, Valença Neto PF, Silva RR, Santos IC, Casotti CA. Habitual physical activity and sedentary behavior as predictors of dynapenia in older adults: a cross-sectional study. *Sao Paulo Med J.* 2024;142(1):e2023070. [DOI](#)
30. Ramsey KA, Rojer AGM, D'Andrea L, Otten RHJ, Heymans MW, Trappenburg MC, et al. The association of objectively measured physical activity and sedentary behavior with skeletal muscle strength and muscle power in older adults: A systematic review and meta-analysis. *Ageing Res Rev.* 2021;67:101266. [DOI](#)
31. Cruz-Jentoft AJ, Bahat G, Bauer J, Boirie Y, Bruyère O, Cederholm T, et al. Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. *Age Ageing.* 2019;48(1):16-31. [DOI](#)
32. Pereira AVN, Santos L, Pedreira RBS, Miranda CGM, Fernandes MH, Carneiro JAO. Prevalence and factors associated with dynapenia in older women using different diagnostic criteria. *Motriz Rev Educ Fis.* 2022;28:e10220005822. [DOI](#)
33. Cooper AJM, Lamb MJE, Sharp SJ, Simmons RK, Griffin SJ. Bidirectional association between physical activity and muscular strength in older adults: Results from the UK Biobank study. *Int J Epidemiol.* 2017;46(1):141-8. [DOI](#)
34. Silva CAP. Avaliação do nível de aptidão física funcional em idosos praticantes de Ginástica Para Todos. *Estudos Sobre o Envelhecimento.* 2017;28(69):74-89. [Link de acesso](#)