

# Aptidão física de acordo com o número de passos em mulheres adultas

## *Physical Fitness According To Number Of Steps In Adult Women*

João Pedro da Silva Júnior<sup>1</sup>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0001-6884>

Luís Fabiano de Jesus Guimarães<sup>2</sup>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7878-697X>

Raiany Rosa Bergamo<sup>3</sup>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1446-0115>

Timóteo Leandro Araújo<sup>4</sup>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6114-3916>

Victor Keihan Rodrigues Matsudo<sup>5</sup>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3552-486X>

Sandra Marcela Mahecha Matsudo<sup>6</sup>

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3705-9458>

### Resumo

**Introdução:** A análise do número de passos tem sido associada a diversas variáveis relacionadas à saúde de idosos, na aptidão física, composição corporal, capacidade funcional e sua redução está relacionada com diversas doenças crônicas não transmissíveis. A redução do número de passos/dia está associada com desfechos negativos na composição corporal, desenvolvimento de doenças e risco de morte por câncer. **Objetivo:** Determinar o perfil de aptidão física e capacidade funcional de acordo com o nível de atividade física, avaliados em mulheres adultas praticantes de atividades físicas. **Métodos:** Participaram deste estudo 159 mulheres praticantes regulares de atividade física com idade entre 50 a 86 anos ( $69,55 \pm 7,9$  anos) participantes do *Projeto Longitudinal de Envelhecimento e Aptidão Física de São Caetano do Sul*. O nível de atividade física foi mensurado pelo número de passos, por pedômetro (Digiwalker SW200 e C700), por sete dias consecutivos. A avaliação da aptidão física foi realizada pela força de membros superiores e inferiores e agilidade. A capacidade funcional foi mensurada pela mobilidade e equilíbrio. A análise estatística utilizada foi ANOVA One-Way, seguido de Post Hoc Bonferroni e nos dados não paramétricos utilizaram-se os testes de Kruskal-Wallis e Mann-Whitney. O número de passos foi dividido em tercil (tercil 1 < 5.618 passos/dia; tercil 2 5.619-9.054 passos/dia e tercil 3 > 9.055 passos/dia). O nível de significância adotado foi de  $p < 0,05$ . **Resultados:** Foi encontrado que o tercil 3 resultou em diferenças estatisticamente significantes nas variáveis antropométricas: peso, IMC, circunferência de cintura e circunferência de quadril, variáveis neuromotoras: força de membros inferiores e agilidade e na capacidade funcional em mobilidade geral e locomoção. **Conclusão:** Mulheres adultas que se encontram com o padrão de passos diários superior a 9.050 obtiveram melhor perfil de aptidão física e capacidade funcional.

**Palavras-chave:** desempenho físico funcional; atividade física; envelhecimento.

<sup>1</sup> Centro de Estudos do Laboratório de Aptidão Física de São Caetano do Sul (CELAFISCS) – São Caetano do Sul – SP – Brasil. Mestre em Ciências da Saúde pela Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo (FCMSCSP) e Graduado Educação Física pela Universidade Camilo Castelo Branco (UNICASTELO), São Paulo, São Paulo, Brasil. E-mail: [celafiscs.junior@gmail.com](mailto:celafiscs.junior@gmail.com)

<sup>2</sup> Centro de Estudos do Laboratório de Aptidão Física de São Caetano do Sul (CELAFISCS) – São Caetano do Sul-SP – Brasil. Graduação em Educação Física pela Universidade Bandeirante de São Paulo (UNIBAN), São Paulo, São Paulo, Brasil. E-mail: [luisfabianoaguimaraes@hotmail.com](mailto:luisfabianoaguimaraes@hotmail.com)

<sup>3</sup> Centro de Estudos do Laboratório de Aptidão Física de São Caetano do Sul (CELAFISCS) – São Caetano do Sul – SP – Brasil. Mestre em Ciências na área da Saúde da Criança e do Adolescente pela Universidade Estadual de Campinas (Unicamp). Graduação em Nutrição pela Pontifícia Universidade Católica de Campinas (PUC-CAMPINAS), Campinas, São Paulo, Brasil. E-mail: [celafiscs.raiany@gmail.com](mailto:celafiscs.raiany@gmail.com)

<sup>4</sup> Centro de Estudos do Laboratório de Aptidão Física de São Caetano do Sul (CELAFISCS) – São Caetano do Sul – SP – Brasil. Titulação: Especialização em Futebol pela Faculdade de Educação Física de Santo André (FEFISA), Santo André, São Paulo, Brasil. Graduação em Educação Física pela Faculdade de Educação Física de Santo André (FEFISA), Santo André, São Paulo, Brasil. E-mail: [timoteolea@gmail.com](mailto:timoteolea@gmail.com)

<sup>5</sup> Centro de Estudos do Laboratório de Aptidão Física de São Caetano do Sul (CELAFISCS) – São Caetano do Sul – SP – Brasil. Doutor em Ortopedia e Traumatologia pela Santa Casa de São Paulo, São Paulo, São Paulo, Brasil. Graduação em Medicina pela Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo (FCMSCSP), São Paulo, São Paulo, Brasil. E-mail: [matsudo.celafiscs@gmail.com](mailto:matsudo.celafiscs@gmail.com)

<sup>6</sup> Faculdade de Medicina, Universidade Mayor, Cidade: Santiago – Chile. Doutora em Reabilitação pela Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), São Paulo, São Paulo, Brasil. Graduação em Medicina pela Escola Colombiana de Medicina (ECM), Bogotá, Colômbia. E-mail: [sandrammahecha@gmail.com](mailto:sandrammahecha@gmail.com)

## Abstract

**Introduction:** The analysis of the number of steps has been associated with several variables related to the health of the elderly, in physical fitness, body composition, functional capacity and its reduction is related to several chronic diseases. The reduction of the number of steps/day is associated with negative outcomes in body composition, disease development and risk of death from cancer. **Objective:** To compare muscular strength and functional capacity according to the number of steps of adult women practitioners of physical activities. **Methods:** participated in this study 159 adult women practitioners of physical activities aged 50 to 86 years (69,55±7.9 years old) Longitudinal aging project participants and physical fitness of São Caetano do Sul. The amount of steps was measured with the pedometer (Digiwalker SW200 e C700), for seven consecutive days. The assessment of physical fitness was measured by the variables of upper and lower limbs strength and agility. Functional capacity was measured by the mobility and balance. For statistical analysis we used Oneway ANOVA, followed by Bonferroni Post Hoc and the data was used nonparametric Kruskal-Wallis tests and Mann-Whitney. The number of steps was divided into tercil (1<sup>st</sup> tercil <5.618 steps/day; 2<sup>nd</sup> tercil 5619 - 9054 steps/day and 3<sup>rd</sup> tercil > 9055 steps/day). The significance level adopted was  $p < 0.05$ . **Results:** It was found to be in upper tercil number of steps resulted in statistically significant differences in anthropometric variables: weight, BMI, waist circumference and hip circumference, in the variables of physical fitness: lower limb strength and agility and functional capacity in the variables of General mobility and locomotion. **Conclusion:** Adults women who have a greater number of steps achieved a best anthropometric profile of neuromotor, and functional.

**Keywords:** physical functional performance; physical activity; aging.

## Introdução

O avançar da idade tem mostrado um padrão de estilo de vida inadequado relacionado à prática de atividade física diária. Idosos que apresentam um menor nível de atividade física apresentam menores resultados de aptidão e de desempenho físico, muitos desses efeitos deletérios são secundários à inatividade física<sup>1</sup>, podendo comprometer a habilidade de realização das atividades diárias. A redução do número de passos/dia está associada com maior índice de massa corporal (IMC), adiposidade periférica e total e o risco de desenvolver síndrome metabólica<sup>2</sup>. Estudos apontam ainda a ação positiva da caminhada na redução da percentagem de gordura corporal, menor prevalência de doença cardiovascular, melhora do sistema imunológico e menor risco de morte por câncer<sup>3,4</sup>.

O caminhar é uma forma de atividade física aeróbica mais frequente na maioria dos indivíduos, independentemente da situação socioeconômica, podendo ser realizada ao longo da vida. Pequenas mudanças no comportamento podem provocar grande impacto na saúde. Indivíduos acima de 65 anos devem acumular diariamente cerca de 6.500 a

8.500 passos para obtenção de tais benefícios à saúde<sup>5-7</sup>.

Levando em conta a facilidade de criarem-se estratégias de intervenção por intermédio da caminhada, o objetivo deste estudo foi avaliar a aptidão física de acordo com a categoria de número de passos de mulheres adultas praticantes de atividades físicas.

## Materiais e Métodos

### Amostra e tipo de estudo

A amostra foi composta de 159 mulheres adultas praticantes de atividades físicas, com idade entre 50 a 86 anos (69,5 ± 7,9 anos), participantes do *Projeto Longitudinal de Envelhecimento e Aptidão Física de São Caetano do Sul*. As mulheres participam de um programa de atividades físicas estruturadas, que consiste em exercícios aeróbicos de baixo impacto, alongamento, flexibilidade e força muscular, realizado duas vezes por semana, com duração de 50 minutos, oferecidos pela Prefeitura Municipal de São Caetano do Sul, com média de tempo de prática de 4,8 anos.

### Critérios de Inclusão e Exclusão



Os critérios de inclusão foram: não ter limitações cognitivas e osteomusculares. Critério de exclusão: não ter utilizado o pedômetro por pelo menos 3 dias na semana e 1 dia no final de semana, e/ou não ter preenchido de forma adequada a ficha de utilização do pedômetro. Todas as participantes assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido, aprovado pelo comitê de ética nº028/2010-A em pesquisa do Comitê de ética da Fundação Municipal da Saúde de São Caetano do Sul - FUMUSA.

### **Procedimentos**

A determinação da aptidão física foi mediante a avaliação das variáveis antropométricas de peso corporal (kg), medido na balança eletrônica com capacidade para 200 quilogramas e com precisão de 100 gramas. A estatura corporal (cm) foi medida com uma fita métrica metálica graduada em centímetros e décimos de centímetros no estadiômetro, com um cursor em apneia inspiratória e com a cabeça no plano Frankfurt, paralelo ao solo. Para fazer a medida, o cursor foi posicionado em ângulo de 90° em relação à escala. Foram feitas três medidas e considerada a média como valor real da estatura.

Para o cálculo do índice de massa corporal (IMC,  $\text{kg}/\text{m}^2$ ) foi usada a equação do peso dividido pela estatura ao quadrado. As circunferências de cintura e quadril foram medidas utilizando uma fita métrica metálica flexível com precisão de 1 milímetro, e a relação cintura/quadril foi calculada dividindo-se o valor da circunferência da cintura em centímetros pelo valor da circunferência do quadril em centímetros, foi realizada a somatória das 3 dobras cutâneas; subescapular, supraílica e tricipital<sup>8</sup>.

As variáveis neuromotoras avaliadas foram força muscular de membros inferiores mediante o teste de impulsão vertical sem auxílio dos membros superiores (cm), a força dos membros superiores o teste de prensão manual com

o dinamômetro; na agilidade (seg) foi usado o teste de “Shuttle Run”. A capacidade funcional foi mensurada pelos testes de mobilidade geral através dos testes de velocidade de andar (seg) e velocidade máxima de andar (seg) e velocidade de se levantar da cadeira (seg). A mobilidade corporal foi medida pelo teste de capacidade de sentar-se, levantar e locomover-se (seg) e o equilíbrio estático Unipodal (seg). Todas as medidas e testes seguiram a padronização do CELAFISCS<sup>9</sup>.

A determinação do nível de atividade física foi mediante a contagem do número de passos/dia por meio da utilização do pedômetro; modelo Digiwalker SW200 e SWC 700, posicionado no lado direito na altura da crista ilíaca. As participantes do estudo foram instruídas a utilizar o equipamento, durante sete dias consecutivos, incluindo final de semana, durante todas as atividades habituais e deveriam retirá-lo durante atividades aquáticas, bem como na hora de tomar banho e para dormir. Antes de utilizar o equipamento, modelo SW200, as avaliadas certificaram-se de que o contador estivesse redefinido a zero. As participantes registraram em uma ficha de controle diário a quantidade de passos realizados durante o dia, o horário de início e retirada do aparelho, além das atividades diárias desenvolvidas em termos de locomoção, atividades domésticas e transporte. O equipamento, modelo SWC 700, foi configurado com o peso e a estatura da avaliada. Todos os procedimentos e a configuração do pedômetro foram realizados por avaliadores treinados, foram utilizados para as análises os dados válidos de pelo menos 10 horas de uso.

Para a análise de normalidade dos dados foi utilizado o teste de Kolmogorov-Smirnov, dados descritivos foram apresentados através da média e desvio padrão. Utilizaram-se para os dados paramétricos ANOVA One Way, seguido de Post Hoc Bonferroni. Para os dados não paramétricos, foram utilizados o teste de Kruskal-Wallis seguido do teste U de

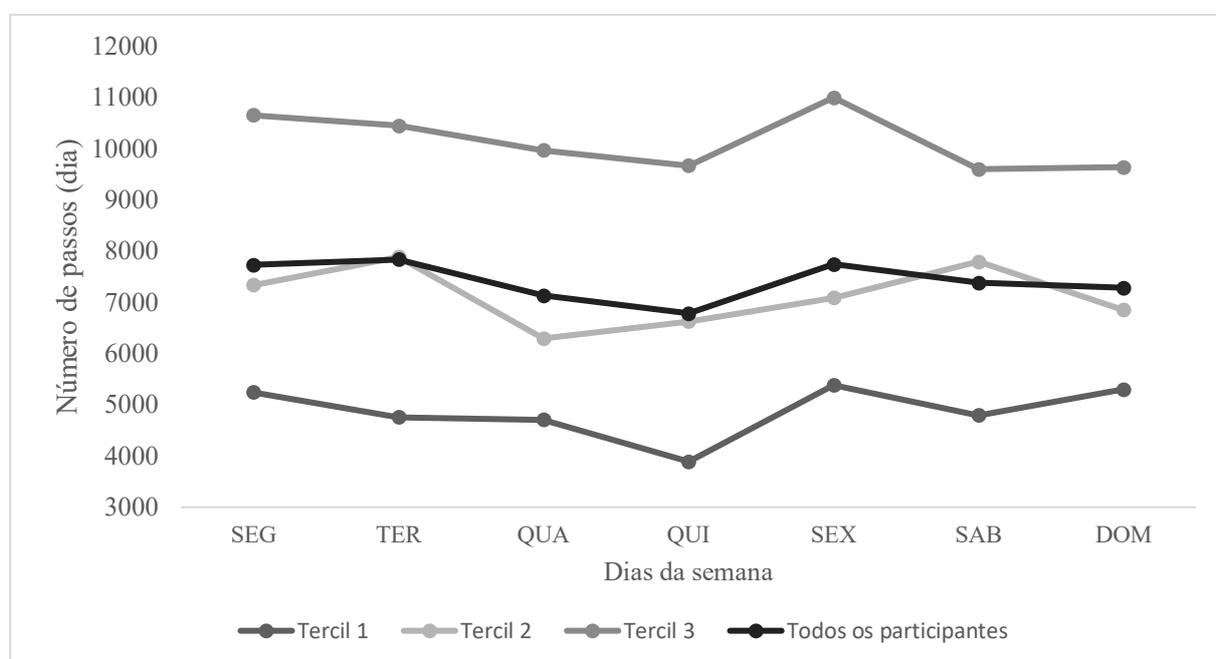


Mann-Whitney. O nível de significância adotado foi de  $p < 0,05$ .

## Resultados

A média de passos em 7 dias mensurados com o uso do pedômetro, demonstrou que 60,4% da amostra cumpriu a recomendação do novo posicionamento de 6.500 a 8.500 passos/dia e 39,6% não atingiram a recomendação mínima indicada (Tabela 1). O número de passos foi dividido em tercil (tercil/1  $< 5618$  passos/dia; tercil/2 5619-9054 passos/dia e tercil/3  $> 9055$  passos/dia) e foi identificado que o 1º tercil

apresentou baixo número de passos na semana (4.754 passos/dia) e uma quantidade maior aos finais de semana (4.938 passos/dia) tendo como uma média semanal de 4.833 passos/dia. No 2º tercil, a média foi de 7.000 passos/dia, enquanto no 3º tercil, a média alcançada foi acima de 9.600 passos/dia. Para todos os tercis foi encontrado um comportamento semelhante, tendo o início da semana o maior acúmulo de passos, com uma ligeira diminuição na quinta-feira e maiores valores na sexta-feira, todas essas diferenças estatisticamente significativas (Gráfico 1).



**Gráfico 1.** Distribuição da quantidade de passos acumulados durante os dias da semana de mulheres adultas praticantes de atividades físicas de acordo com o tercil de passos.

Ao compararmos os tercis do número de passos com as variáveis antropométricas, foi verificado que o tercil 3 e o tercil 2 apresentaram diferenças significativas no peso ( $p < 0,00$ ), menor circunferência de

cintura ( $p < 0,00$ ) e circunferência de quadril ( $p < 0,02$ ). Evidenciando que número de passos apresentou diferenças com as variáveis antropométricas analisadas (Tabela 1).

**Tabela 1.** Variáveis antropométricas, padrão do número de passos de acordo com o tercil de número de passos de mulheres adultas praticantes de atividades físicas.

Variáveis	Tercil 1	Tercil 2	Tercil 3
	< 5.618 passos/dia	5.619 - 9054 passos/dia	> 9.055 passos/dia
Idade (anos)	71,8±8,0	70,6±7,5	66,2±7,2
Peso (kg)	69,9±13,4 <sup>a</sup>	68,6±13,9 <sup>b</sup>	61,9±11,2 <sup>c</sup>
Σ 3DC (mm)	20,2±6,8	21,2±7,6	18,4±7,1
CC (cm)	91,8±12,8 <sup>a</sup>	90,8±12,6 <sup>b</sup>	82,3±11,0 <sup>c</sup>
CQ (cm)	101,9±10,7	101,1±10,1	96,4±10,7 <sup>c</sup>
RCQ	0,95±0,15	0,91±0,12	0,92±0,17
Nº passos dias de semana	4.754±1.229	7.032±3.609	10.229±2.058
Nº passos final de semana	4.938±1.920	7.384±3.961	9.603±2.106
Nº passos total	4.833±1.059	7.123±3.600	10.083±1.719

Dados descritos em média ± DP. Σ – somatória das três dobras, CC – circunferência de cintura, CQ – circunferência de quadril. Diferenças entre tercis: <sup>a</sup> 1–2; <sup>b</sup> 2–3 e <sup>c</sup> 1–3; p<0,05.

Nas variáveis de aptidão física (Tabela 2), a força de membros superiores mensurada pela dinamometria não apresentou diferenças significativas entre os tercis. As diferenças significativas encontradas foram: força de membros inferiores entre o tercil 3 em comparação ao tercil 1 (p<0,05).

A capacidade funcional (Tabela 2) as diferenças entre os tercis foram

encontradas; o menor tempo na velocidade máxima de andar entre o tercil 3 e o tercil 1 (p<0,03) e menor tempo para levantar da cadeira no tercil 3 entre o tercil 1 (p<0,04). Aqueles que apresentam maior número de passos são aqueles que demonstraram melhor desempenho da mobilidade corporal.

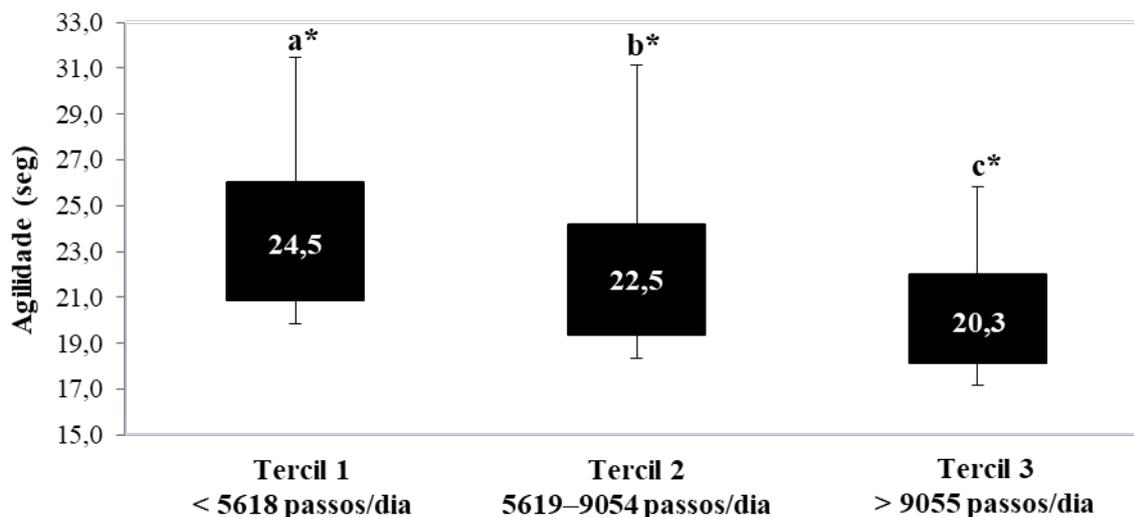
**Tabela 2.** Variáveis neuromotoras e de capacidade funcional de acordo com o tercil de número de passos de mulheres adultas praticantes de atividades físicas.

Variáveis	Tercil 1	Tercil 2	Tercil 3
	< 5.618 passos/dia	5.619 - 9.054 passos/dia	> 9.055 passos/dia
Dinamometria - D (kg)	23,2±4,5	22,8±4,6	24,6±4,3
Dinamometria - E (kg)	22,6±4,5	22,2±4,8	23,3±3,5
Força MMII (cm)	11,9±4,2	12,5±4,2	13,8±3,5 <sup>c</sup>
Equilíbrio (seg)	15,9±10,7	17,3±10,1	19,8±9,3
Velocidade andar (m/s)	3,1±0,6	2,9±0,4	2,9±0,5
Velocidade máx. andar (seg)	2,7±1,5	2,4±0,4	2,3±0,4 <sup>c</sup>
Velocidade levantar da cadeira (seg)	0,8±1,4	0,6±0,2	0,6±0,1 <sup>c</sup>
Agilidade corporal (seg)	30,9±7,5 <sup>a</sup>	31,3±7,4 <sup>b</sup>	26,6±4,4 <sup>c</sup>

Dados descritos em média ± DP. Diferenças entre tercis: <sup>a</sup> 1–2; <sup>b</sup> 2–3 e <sup>c</sup> 1–3; p<0,05.

Capacidade de realizar trocas rápidas com mudanças de direções com alteração do centro de gravidade explicitando a agilidade, também foi

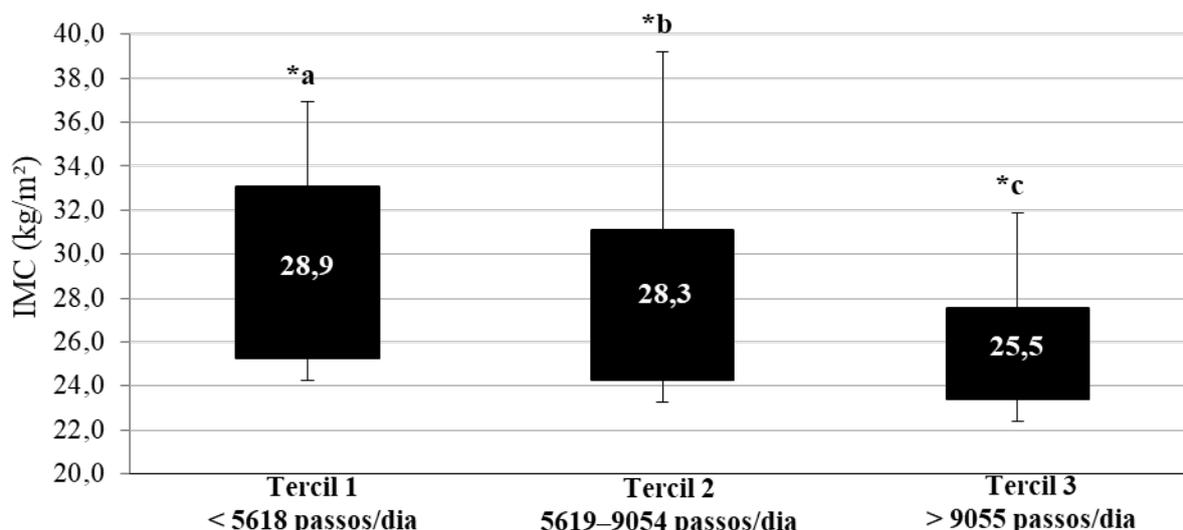
significativamente diferente de acordo com tercis do número de passos de idosas praticantes de atividade física conforme descrito no gráfico 2.



**Gráfico 2.** Agilidade corporal das praticantes de atividades físicas de acordo com o tercil de número de passos. Legenda: Diferenças entre tercis: <sup>a</sup> 1-2; <sup>b</sup> 2-3 e <sup>c</sup> 1-3; \*p<0,05.

O mesmo fenômeno foi verificado quanto à composição corporal, o maior acúmulo de número de passos resultou em

um perfil adequado do índice de massa corporal (Gráfico 3).



**Gráfico 3.** Variação do índice de massa corporal das praticantes de atividades físicas de acordo com o tercil de número de passos.

Legenda: Diferenças entre tercis: <sup>a</sup> 1-2; <sup>b</sup> 2-3 e <sup>c</sup> 1-3; \*p<0,05.

## Discussão

O presente estudo pretendeu utilizar o pedômetro, como mecanismo para verificação dos níveis de atividade física, durante o período de 7 dias, verificar o seu impacto na capacidade física e funcional de mulheres adultas praticantes de atividades físicas. Estudos anteriores com a mesma população realizado por Cruciani e cols.<sup>10</sup>, utilizando acelerômetro para comparar o gasto energético entre aulas de ginástica e a caminhada utilizada como meio de transporte de ida e volta da residência para as aulas de ginástica, encontrou diferença significativa entre o número de passos realizados entre as duas categorias de atividades  $1673 \pm 929,4$  e  $905,1 \pm 374,5$  counts/minutos (caminhada e aula de ginástica, respectivamente), ou seja, a caminhada como meio de transporte foi responsável pelo maior número de passos do que a aula de ginástica.

Dados de ambos os sexos, com idade  $\geq 40$  anos, selecionados por conveniência na cidade de Santos/SP<sup>11</sup>, apresentaram a média do número de passos diários da amostra avaliada obtida por sensor de movimento foi de  $10.112 \pm 3.761$  passos/dia. Apresentando uma variação durante os dias da semana e correlacionou-se aos domínios de atividade física no trabalho ( $r=0,453$ ;  $p=0,008$ ), de atividade física de esporte, exercício e lazer ( $r=0,518$ ;  $p=0,002$ ) e com o escore total ( $r=0,473$ ;  $p=0,005$ ) do IPAQ; com a dispneia ( $r=-0,360$ ;  $p=0,039$ ) e com a fadiga dos membros inferiores ( $r=0,459$ ;  $p=0,007$ ) ao final do Teste de Caminhada de 6 min. Estudo de Ewald e cols.<sup>12</sup>, verificou que o acúmulo de passos na média diária foi de 8.605 passos na faixa etária dos 55-59 anos e acima de 80 anos 4827 passos/dia. A proporção que alcançou 8.000 passos/dia foi de 62% no grupo etário de 55-59 anos e 12% nos grupos com mais de 80 anos, apresentando ainda maior quantidade de

passos às quintas e sextas-feiras e menor aos domingos, corroborando com o presente estudo que mesmo não apresentando os resultados por faixa etária foi possível verificar nas idades (50-86 anos) um ligeiro aumento na sexta-feira e uma diminuição na quantidade de passos aos finais de semana.

A recomendação de Atividade Física para pessoas com  $>65$  anos ou 50-64 (limitações)<sup>13</sup> é associada a diversos benefícios para saúde cardiovascular. Para a população com diversas doenças como hipertensão, recomenda-se aos profissionais da saúde que estimulem a prática de atividades físicas regulares, com o objetivo de diminuir o risco de doenças além de 150 min de atividades aeróbicas, exercícios de força, equilíbrio e flexibilidade. Quando abordado o número de passos a serem alcançados, devem variar entre 6.000 – 8.500 passos/dia, pelo fato de apresentar diminuição do risco cardiovascular, apresentando um efeito protetor para a saúde.

Intervenções de contagem de passos com ênfases de intensidade discrepantes podem provocar efeitos diferentes. Dados de Tudor-Locke<sup>14</sup> apresentam dados de 120 mulheres pós-menopáusicas sedentárias/pouco ativas; foram aleatoriamente designadas para um dos 3 grupos a seguir: (1) 10.000 passos por dia (sem ênfase na intensidade/velocidade/cadência da caminhada; intervenção básica, 49 completas), (2) 10.000 passos por dia e pelo menos 30 minutos em intensidade moderada (ou seja, em uma cadência de pelo menos 100 passos por minuto; intervenção aprimorada, 47 completadores) ou (3) um grupo controle (19 completadores) durante a intervenção de 12 semanas. Encontraram que o “grupo básico” aumentou de 5173 para 9602 passos por dia e 9,2 para 30,2 minutos ativos por dia. O “grupo aprimorado” aumentou de

forma semelhante 5.061 para 10.508 passos por dia e 8,7 para 38,8 minutos ativos por dia. A única mudança significativa ao longo do tempo para as variáveis clínicas foi o índice de massa corporal. Concluindo que intervenções que usam contadores de passos simples podem atingir volume e intensidade elevados da atividade física diária, independentemente da ênfase na intensidade. Apesar disso, poucos resultados clínicos foram aparentes nessa amostra de mulheres na pós-menopausa com hipertensão, geralmente normal ou controlada<sup>14</sup>.

Amagasa e cols.<sup>15</sup>, em estudo de revisão de recomendações de passos diários para essa população afirmam depender do estado de saúde (acamado, presença de doença crônica, limitação funcional), mas em idosos saudáveis, são preconizadas estratégias da realização de 7.100-8.000 passos diários com intuito que atinjam 30 minutos de atividade física diária em intensidade de moderada a vigorosa (AFMV), e em casos de idosos mais sedentários, as recomendações são cerca de 4.600-5.500 passos diários. O que pode ser verificado em nossos achados onde encontramos menores valores do peso corporal, no índice de massa corporal e na adiposidade visceral de acordo com os tercis do número de passos acumulados pelas idosas praticantes de atividade física.

Dados do estudo CADENCE-Adults<sup>16</sup> identificaram os limiares de cadência de passos associados à intensidade metabólica durante a caminhada em esteira, em adultos ao longo da vida adulta (21 a 85 anos de idade). Noventa e oito idosos ambulatoriais residentes na comunidade e ostensivamente saudáveis (idade = 72,6 ± 6,9 anos; 49% mulheres) encontraram que ≥100 passos/min como um limite de cadência associado à intensidade moderada absolutamente definida como uma classificação excelente. E o aumento da cadência em velocidades de caminhada semelhantes pode ser uma explicação adicional de por que os custos metabólicos diferem ao longo da vida adulta. Uma vez

que é especialmente importante para essa faixa etária, dada a reconhecida dose-resposta relação entre intensidade/volume de atividade física, função e saúde. Incluindo vários fatores biológicos e antropométricos (ou seja, sexo, idade, comprimento da perna, IMC). A força da relação é tal que uma cadência de ≥100 passos/min está claramente estabelecida como indicativo de intensidade moderada absolutamente definida para caminhada nivelada ou quase nivelada, expressa em termos de custo de oxigênio específico da massa (ou seja, 3 equivalentes metabólicos [METs]; 1 MET = 3,5 mL/kg/min)<sup>16</sup>.

Uma revisão sistemática<sup>17</sup> e uma meta-análise<sup>18</sup> foram realizadas, incluíram dezoito estudos e foram analisados adultos e idosos cuja idade variou de 58 a 74,2 anos e verificaram que o aumento do número de passos apresenta melhorias clínicas, bem como Daskalopoulou e cols.<sup>18</sup> em análises longitudinais de coorte os números de passos são preditivos para bom equilíbrio, força muscular e redução do número de quedas.

Estudo de Ballin e col.<sup>19</sup> avaliaram a incidência de diabetes em idosos da comunidade, com média de 70 anos, observou que um ponto de corte bem abaixo dos 10.000 passos/dia, especificamente de 4500 passos/dia foi o ponto que apresentou menor risco da incidência da doença, independentemente do sexo, educação, tempo sedentário e outras comorbidades. Este estudo demonstra que uma pequena mudança, de inatividade física para um modesto aumento da atividade física já foi suficiente para apresentar um grande benefício.

Em relação à qualidade de vida, ainda ressaltamos que Leite e cols.<sup>20</sup> evidenciaram que o número de passos despendidos por dia é discriminante da percepção negativa do sono em mulheres idosas. Foram avaliadas 122 idosas, sendo a média de idade 68,5 ± 5,12 anos e variação etária de 60 a 78 anos e a média do número de passos por dia foi 3617 ± 2,44. A

percepção negativa do sono foi reportada por 39,0% (n=32) das idosas<sup>20</sup>.

Um estudo de coorte<sup>21</sup>, com duração de 7 anos, composto por 78500 indivíduos de 40 a 79 anos, evidenciou que acumular mais passos por dia, até 10.000 passos/dia, foi associado ao menor risco de mortalidade e incidência por câncer e doenças cardiovasculares. O estudo não evidenciou limite mínimo para a associação benéfica do aumento do número de passos diários com mortalidade e morbidade. Além disso, uma cadência mais alta, (cadência pico-30 definida como média de passos/min para os 30 mais altos, mas não necessariamente consecutivos, min/d), pode estar associada à redução de risco para uma doença incidente. Outro estudo prospectivo do mesmo autor<sup>22</sup>, com um coorte de 78 430 com adultos entre 40 e 79 anos, acompanhado durante 6,9 anos, observou que 9,800 passos/dia foram associados a um menor risco de incidência de demência, sendo que uma maior cadência resultou em associações mais fortes.

Com tais evidências pode-se desenvolver melhora nas intervenções para prevenção de doenças e redução em despesas médicas como evidenciado no estudo realizado por Silva *et al.*<sup>23</sup>, em uma amostra na mesma população do nosso estudo, composta de 271 mulheres com idade acima de 60 anos, envolvidas em um programa de atividades físicas e usuárias do Programa Estratégia de Saúde da Família. O nível de atividade física foi inversamente associado com o uso de medicamentos, e o grupo ativo com mais de 8.500 passos/dia

apresentou 47% a menos no consumo de medicamentos quando comparado com os indivíduos sedentários com quantidade menor de 6.000 passos/dia.

Como limitações, a dificuldade que as participantes tiveram em descrever e registrar as atividades desenvolvidas durante o dia, na folha de anotações, e a utilização adequada do pedômetro gerou uma perda amostral de 49% dos dados do número de passos, o que impossibilitou análises mais robustas.

O estudo também possui força e aplicabilidades, como a utilização de um instrumento direto de avaliação do nível de atividade física, obtivemos dados fidedignos para interpretação, que nos permitiu verificar os diferentes níveis de atividade física de mulheres adultas por tempo de caminhada ou quantidade de passos diários, de forma contínua ou acumulada, que proporcionam melhoras na capacidade física e funcional. Sugerindo assim, estratégias e intervenções que incentivem o cumprimento do número de passos por dia, recomendando-se ainda acrescentar exercícios de força muscular, equilíbrio e flexibilidade ao programa de exercício físico.

## Conclusão

Mulheres adultas idosas praticantes de atividades físicas que apresentaram um maior número de passos/dia obtiveram um melhor desempenho na aptidão física e funcional. Reforçando a necessidade da adoção de um estilo de vida mais ativo.

## Referências Bibliográficas

1. Pinto L, Tribess S, Santos A, Ribeiro M da C, Meneguci J, Sasaki J, Virtuoso Júnior J. Promoção da atividade física em idosas com síndrome metabólica: modelo de intervenção com pedômetros. Rev. Bras. Ativ. Fís. Saúde [Internet]. 25º de janeiro de 2017 [citado 22º de novembro de 2022];21(6):600-1. Disponível em: <https://www.rbafs.org.br/RBAFS/article/view/7796>
2. Mota Júnior, R. J., Oliveira, R. A. R., Lima, L. M., Franceschini, S. do C. C., & Marins, J. C. B. (2021). Daily steps and their association with cardiometabolic risk factors in teachers. *Journal of Physical Education*, 32(1), e-3276. <https://doi.org/10.4025/jphyseduc.v32i1.3276>



3. To QG, Duncan MJ, Van Itallie A, Vandelanotte C. Impact of COVID-19 on Physical Activity Among 10,000 Steps Members and Engagement With the Program in Australia: Prospective Study. *J Med Internet Res*. 2021 Jan 25;23(1):e23946. doi: 10.2196/23946.
4. Kolk D, Aarden JJ, MacNeil-Vroomen JL, Reichardt LA, van Seben R, van der Schaaf M, van der Esch M, Twisk JWR, Bosch JA, Buurman BM, Engelbert RHH; Hospital-ADL Study Group. Factors Associated with Step Numbers in Acutely Hospitalized Older Adults: The Hospital-Activities of Daily Living Study. *J Am Med Dir Assoc*. 2021 Feb;22(2):425-432. doi: 10.1016/j.jamda.2020.06.027. Epub 2020 Jul 23.
5. Peters GA, Wong ML, Sanchez LD. Pedometer-measured physical activity among emergency physicians during shifts. *Am J Emerg Med*. 2020 Jan;38(1):118-121. doi: 10.1016/j.ajem.2019.07.019
6. Tudor-Locke C, Craig CL, Aoyagi Y, Bell RC, Croteau KA, De Bourdeaudhuij I, Ewald B, Gardner AW, Hatano Y, Lutes LD, Matsudo SM, Ramirez-Marrero FA, Rogers LQ, Rowe DA, Schmidt MD, Tully MA, Blair SN: How many steps/day are enough? For older adults and special populations. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2011 Jul 28;8:80.
7. Macicame I, Katzmarzyk PT, Lauchande C, Uate J, Cavele N, Manhiça C, Saathoff E, Parhofer KG, Prista A. Physical Activity Measured by Pedometer in a Peri-Urban Mozambican Population. *J Phys Act Health*. 2022 Oct 18;19(11):777-785. doi: 10.1123/jpah.2022-0003
8. Heyward V, Stolarczyk LM. Anthropometric method. Applied body composition assessment. Ed. Champaign: Human Kinetics; 1996.p.76-85
9. Matsudo SMM. Avaliação do Idoso – Física & Funcional. 3 ed. Santo André: Gráfica Mali, 2010. ISBN 85-904641-1-3
10. Cruciani F, Araújo TL, Matsudo SMM, Matsudo VKR, Júnior AF, Raso V. Gasto energético estimado de mulheres idosas em aulas de ginástica e durante a caminhada. *Atividade Física e Saúde* 2002; 7(3): 30-38.
11. Alves MAS, Beuno FR, Haraguchi LIH, Corrêa FR e Dourado VZ. Correlação entre a média do número de passos diário e o teste de caminhada de seis minutos em adultos e idosos assintomáticos. *Fisioter. Pesqui*. 2013; 20(2).
12. Ben Ewald, Janine Duke, Ammarrin Thakkinstian, John Attia, Wayne Smith: Physical activity of older Australians measured by pedometry. *Australasian Journal on Ageing* 2009; 28(3): 127–133.
13. Jefferis BJ, Parsons TJ, Sartini C, et al. Objectively measured physical activity, sedentary behaviour and all-cause mortality in older men: does volume of activity matter more than pattern of accumulation? *Br J Sports Med*. 2018. doi:10.1136/bjsports-2017-098733.
14. Tudor-Locke C, Schuna Jr JM, Swift DL, Dragg AT, Davis AB, et al. Evaluation of Step-Counting Interventions Differing on Intensity Messages. *J Phys Act Health* 2018; 17(1): 21-28. <https://doi.org/10.1123/jpah.2018-0439>
15. Amagasa S, Fukushima N, Kikuchi N, Oka K, Chastian S, et al. Older Adults' Daily Step Counts and Time in Sedentary Behavior and Different Intensities of Physical Activity. *J Epidemiol* 2021; 31(5): 350-355.
16. Tudor-Locke, C., Mora-Gonzalez, J., Ducharme, SW et al. Walking cadence (steps/min) and intensity in 61–85-year-old adults: the CADENCE-Adults study. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2021; 18, 129. <https://doi.org/10.1186/s12966-021-01199-4>
17. Arenas-Arroyo SN, Cavero-Redondo I, Alvarez-Bueno C, Sequí-Dominguez I, Reina-Gutiérrez S e Martínez-Vizcaíno V. Effect of eHealth to increase physical activity in



- healthy adults over 55 years: A systematic review and meta-analysis. *Scand J Med Sci Sports* 2020; 31(4): 776-789. <https://doi.org/10.1111/sms.13903>
18. Daskalopoulou C, Stubbs B, Kralj C, Koukounari A, Prince M, et al. Physical activity and healthy ageing: A systematic review and meta-analysis of longitudinal cohort studies. *Ageing Res Rev.* 2017; 38: 6-17. doi: 10.1016/j.arr.2017.06.003.
  19. Ballin M, Nordström P, Niklasson J, Alamäki A, Condell J, et al. Daily step count and incident diabetes in community-dwelling 70-year-olds: a prospective cohort study. *BMC Public Health* 2020; 20, 1830. <https://doi.org/10.1186/s12889-020-09929-2>.
  20. Leite MAFJ, Tribess S, Meneguici J, Sasaki JE, Santos AS, Ribeiro MCL, Pinto LLT, Virtuoso Júnior JS. Número de passos despendido por dia como discriminante da percepção negativa do sono em mulheres idosas. *R. bras. Ci. e Mov* 2018;26(1):57-64.
  21. del Pozo Cruz B, Ahmadi MN, Lee I, Stamatakis E. Prospective Associations of Daily Step Counts and Intensity With Cancer and Cardiovascular Disease Incidence and Mortality and All-Cause Mortality. *JAMA Intern Med.* 2022; 182(11):1139–1148. doi:10.1001/jamainternmed.2022.4000
  22. del Pozo Cruz B, Ahmadi M, Naismith SL, Stamatakis E. Association of Daily Step Count and Intensity With Incident Dementia in 78 430 Adults Living in the UK. *JAMA Neurol.* 2022; 79(10):1059–1063. doi:10.1001/jamaneurol.2022.2672
  23. Leonardo S, Matsudo SMM, Lopes G. Do diagnóstico à ação: Programa comunitário de atividade física na atenção básica: a experiência do município de São Caetano do Sul, Brasil. *Revista Brasileira de Atividade Física & Saúde* 2011; 16(1).

---

### Como citar este artigo:

Silva Júnior JP, Guimarães LFJ, Bergamo RR, Araújo TL, Matsudo VKR, Matsudo SMM. Aptidão física de acordo com o número de passos em mulheres adultas. *Rev. Aten. Saúde.* 2023; 21:e20238547. doi: <https://doi.org/10.13037/ras.vol21.e20238547>

