




Capacidade funcional em idosos com 80 ou mais anos de idade


Functional fitness in older adults 80 years of age or older


Capacidad funcional en personas mayores de 80 años y más


Alexandre Konig Garcia Prado  <https://orcid.org/0000-0003-3393-1074>¹

Raquel Gonçalves  <https://orcid.org/0009-0008-0118-2076>

André Luiz Demantova Gurjão  <https://orcid.org/0000-0001-9592-4959>

José Cláudio Jambassi Filho  <https://orcid.org/0000-0001-8060-1399>

Luiza Hermínia Gallo  <https://orcid.org/0000-0001-5655-6807>

Sebastião Gobbi  <https://orcid.org/0000-0001-5407-4310>

Resumo

Introdução: A população de octogenários cresce rapidamente no Brasil, causando preocupação devido a diminuição dos componentes de capacidade funcional (CF), que pode ser mais acentuada nesse segmento populacional. **Objetivo:** avaliar e comparar CF, em homens e mulheres com 80 ou mais anos de idade da cidade de Rio Claro – SP. **Metodologia:** Trinta homens e 30 mulheres com 80 anos ou mais realizaram a bateria de testes da American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance (AAHPERD), que avalia flexibilidade (FLEX), coordenação (COO), agilidade e equilíbrio dinâmico (AGILEQ), resistência de força avaliada pelo número de repetições (RESISFOR) e resistência aeróbia geral (RAG). **Resultados:** Os homens apresentaram níveis inferiores de FLEX e valores semelhantes de AGILEQ, COO e RAG em comparação às mulheres. Em relação ao teste RESISFOR, as mulheres realizaram, em média, um número maior de repetições que os homens. No entanto, ao considerar o volume total do teste (produto entre a massa do halter e o número de repetições), os homens alcançaram uma média 63,7% superior à das mulheres. **Conclusão:** Pode haver um efeito deletério do envelhecimento e/ou fatores associados na CF de idosos de ambos os sexos, porém, tal diminuição pode ser menor para a FLEX e RESISFOR (medida pelo número de repetições) em mulheres idosas acima de 80 anos.

Palavras-chave: Envelhecimento. Aptidão física. Avaliação geriátrica.

¹ Autor correspondente: akgrado@gmail.com. Universidade Federal do Mato Grosso, UFMT.



Abstract

The population of octogenarians grows rapidly in Brazil, causing concern due to the decrease in the functional fitness (FF), which may be more accentuated in this population segment. This study aims to determine and compare each FF component, in men and women with 80 or more years of age in the city of Rio Claro - SP. Thirty men and 30 women 80 years of age or older were evaluated by the American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance (AAHPERD) test, which evaluated flexibility (FLEX), coordination (COO), agility and dynamic balance (ADB), muscular strength/endurance (MSE) and aerobic endurance (AE). Men demonstrated lower FLEX scores and similar values for ADB, COO, and AE when compared to women. Regarding the MSE test, women performed a higher average number of repetitions than men. However, when analyzing the total test volume (calculated as dumbbell mass multiplied by the number of repetitions), men achieved a mean value that was 63.7% higher than that of women. There may be a deleterious effect of aging and/or associated factors in the FF of elderly of both sexes, however, such decrease may be smaller for FLEX and MSE (measured by the number of repetitions) in elderly women over 80 years old.

Keywords: Aging. Physical fitness. Geriatric assessment

Resumen

La población de octogenarios crece rápidamente en Brasil, causando preocupación debido a la disminución en la aptitud funcional (AF), que puede ser más acentuada en este segmento de la población. Este estudio tiene como objetivo determinar y comparar cada componente de FF, en hombres y mujeres con 80 o más años de edad en la ciudad de Rio Claro - SP. Treinta hombres y 30 mujeres de 80 años o más fueron evaluados por la prueba de la Alianza Americana para la Salud, Educación Física, Recreación y Danza (AAHPERD), que evaluó la flexibilidad (FLEX), la coordinación (COO), la agilidad y el equilibrio dinámico (ADB), la fuerza/resistencia muscular (MSE) y la resistencia aeróbica (RA). Los hombres mostraron niveles más bajos de FLEX y valores similares en ADB, COO y RA en comparación con las mujeres. En cuanto a la prueba MSE, las mujeres realizaron un mayor número promedio de repeticiones que los hombres. No obstante, al considerar el volumen total de la prueba (producto de la masa de la mancuerna por el número de repeticiones), los hombres alcanzaron un valor promedio 63,7% superior al de las mujeres. Puede haber un efecto deletéreo del envejecimiento y/o factores asociados en la AF de los ancianos de ambos sexos, sin embargo, dicha disminución puede ser menor para FLEX y MSE (medido por el número de repeticiones) en mujeres mayores de 80 años.

Descriptores: Envejecimiento. Aptitud física. Evaluación geriátrica.

Introdução

O Brasil passa por um importante processo de transição demográfica, com redução da população de crianças e aumento da população idosa⁽¹⁾. Embora isso possa estar positivamente relacionado ao aumento da expectativa de vida, tal fenômeno pode causar consequências dramáticas



em países como o Brasil. Segundo a Organização Mundial de Saúde, enquanto países como a França puderam se adaptar ao longo de 150 anos a uma mudança de 10% para 20% na proporção da população com mais de 60 anos, o Brasil terá pouco mais de 20 anos para fazer a mesma adaptação⁽²⁾. Entre os idosos, o crescimento do grupo de octogenários merece destaque. Enquanto segmento de pessoas com mais de 60 anos deve duplicar até 2060, a população de idosos longevos (80 anos ou mais) pode crescer quatro vezes no mesmo período⁽³⁾. No entanto, os efeitos deletérios causados pelo processo de envelhecimento preocupam a comunidade científica, que vê a necessidade de uma atenção especial do poder público, da sociedade e das famílias com essa população⁽⁴⁾.

Dentre as principais mudanças inerentes ao envelhecimento, a redução da capacidade funcional (CF) pode ter papel determinante na vida do idoso. Problemas como perda de autonomia física, mental/emocional e social, aumento na incidência de doenças crônicas e a diminuição nos níveis de atividade física estão diretamente associadas à um declínio dos níveis da CF⁽⁵⁾. Depois da oitava década de vida esse declínio pode ser mais acentuado^(6, 7), aumentando as chances de se desencadear um processo incapacitante e, conseqüentemente, prejudicar significativamente a qualidade de vida da pessoa idosa⁽⁸⁾.

Embora esteja bastante claro os efeitos negativos do envelhecimento na CF, algumas perguntas ainda necessitam de maiores esclarecimentos na população de octogenários. Uma delas é se o sexo pode afetar a CF de idosos desse segmento. Em função de diferenças morfológicas, hormonais e estruturais, mulheres podem apresentar dinâmicas diferentes de envelhecimento de cada componente da CF quando comparadas aos homens⁽⁹⁾, sendo importante compará-los. Brito et al. ⁽¹⁰⁾ encontraram forte associação entre o sexo feminino e o comprometimento da CF em pessoas com 80 anos ou mais. De maneira similar, Ikegami et al. ⁽¹¹⁾ encontraram associação entre a diminuição ocorrida no desempenho físico e o sexo bem como ter mais de 80 anos. Embora estes estudos sejam importantes para entender as diferenças de CF entre os sexos, em nenhum dos casos citados, buscou-se comparar os níveis de cada componente da CF entre homens e mulheres.

Desse modo, fica evidenciado uma lacuna no conhecimento, sendo necessário quantificar os efeitos do envelhecimento e/ou fatores associados sobre cada um dos componentes da CF [i.e. flexibilidade (FLEX), coordenação motora (COO), agilidade e equilíbrio dinâmico (AGILEQ), resistência de força (RESISFOR) e resistência aeróbia geral (RAG)]. Nesse sentido, a bateria de testes da AAHPERD, criada para avaliação de idosos, é composta por uma série de cinco testes que se assemelham a atividades do dia a dia e avaliam de maneira simples, rápida e segura cada um destes componentes da CF⁽¹²⁾. Tais análises terão contribuição significativa na fundamentação de estratégias de intervenção profissional em relação à avaliação e prescrição de atividades físicas mais eficazes para a faixa etária em questão. Com isso, os objetivos do presente estudo foram avaliar e comparar os níveis



de CF em homens e mulheres com 80 ou mais anos de idade.

Materiais e métodos

Tipo de pesquisa e participantes

Trata-se de uma pesquisa descritiva do tipo exploratória transversal. Foram selecionados 60 idosos com 80 ou mais anos de idade, sendo 30 homens e 30 mulheres, todos saudáveis, independentes e residentes na cidade de Rio Claro/SP. A amostragem foi feita por conveniência, sendo o recrutamento dos voluntários realizado por meio de convite verbal. Os pesquisadores entraram em contato com casas de apoio ao idoso, programas sociais para a terceira idade ou por meio de indicação pessoal.

Foram critérios de inclusão: 1) ter 80 anos ou mais de idade, e; 2) fisicamente independentes. Para este último critério, foram considerados aqueles participantes que relataram realizar atividades da vida diária, tais como caminhar, sentar-se, comer e tomar banho sem a ajuda de outra pessoa. Foram excluídos da amostra os idosos que relataram, em anamnese anterior à realização dos testes, qualquer um dos agravos cardiovasculares ou infecciosos relacionados na lista de contraindicações absolutas (doença infecciosa aguda; aneurisma da aorta; estenose aórtica; insuficiência cardíaca congestiva; angina instável; infarto agudo do miocárdio; miocardite aguda; embolia pulmonar ou sistêmica aguda; tromboflebite; taquicardia ventricular) descritas no *Physical Activity Readiness Medical Examination*⁽¹²⁾, ou contraindicações relativas de ordem mental, neurológica, muscular e/ou osteoarticular que limitassem ou impossibilitassem a realização do protocolo de avaliação.

Procedimentos para coletas dos dados

As avaliações foram realizadas sempre no período da manhã para todos os participantes, evitando as variações circadianas no comportamento dos componentes da CF. Os participantes foram convidados a comparecer ao Laboratório de Atividade Física e Envelhecimento – LAFE (UNESP - Rio Claro), onde todos os procedimentos do estudo foram realizados. Como primeiro procedimento os participantes foram solicitados a ler e assinar um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, parte integrante do protocolo de pesquisa, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa local (Protocolo nº: 31260). Então o PARMED-X foi aplicado, seguido pelas medidas de massa corporal e estatura. Na sequência, a CF foi avaliada por meio da bateria de testes da AAHPERD, que possui validade e confiabilidade comprovada⁽¹³⁾. A ordem de realização dos testes também foi mantida para todos os voluntários: FLEX, COO, AGILEQ, RESIFOR, e RAG, respectivamente. As coletas foram feitas por



mesmo avaliador, com experiência de mais de dois anos em coletas com a referida bateria em idosos. A seguir são descritos em detalhes como foram realizadas as coletas de dados para cada um dos componentes da CF.

Teste de flexibilidade

Uma fita métrica foi fixada no solo. Perpendicularmente a marca de 63,5 cm é fixada uma fita adesiva com duas marcas equidistantes 15,2 cm do centro da fita métrica. O participante descalço, sentou no solo com as pernas estendidas, os artelhos apontando para cima e os calcanhares nas marcas feitas na fita adesiva. O zero da fita métrica apontava para o participante.

Com as mãos, uma sobre a outra, o participante deslizava as mãos sobre a fita métrica tão distante quanto pudesse. Foram oferecidas duas tentativas de prática, seguidas de duas tentativas de teste. O resultado final foi dado pela melhor das duas tentativas anotadas (maior distância alcançada).

Teste de coordenação

Um pedaço de fita adesiva com 76,2 cm de comprimento foi fixado sobre uma tábua. Sobre a fita foram feitas 6 marcas com 12,7 cm equidistantes entre si. A tábua foi colocada sobre uma mesa e o participante sentado usou sua mão dominante para realizar o teste. Uma lata de refrigerante é colocada na posição 1, a lata dois na posição 3 e, a lata três na posição 5. A mão foi colocada na lata 1, com o polegar para cima e quando o avaliador sinalizava, o participante, virava a lata invertendo sua base de apoio, de forma que a lata 1 fosse colocada na posição 2, a lata 2 na posição 4 e assim por diante. Em seguida, o avaliado, com o polegar apontado para baixo, apanhava a lata 1 e invertia novamente sua base, recolocando-a na posição 1 e, da mesma forma deveria proceder com as latas 2 e 3, completando assim um circuito. Uma tentativa equivalia à realização do circuito duas vezes, sem interrupções. A cada participante foram concedidas duas tentativas de prática, seguidas por outras duas válidas para avaliação, considerado como resultado final o menor dos tempos obtidos.

Teste de agilidade e equilíbrio dinâmico

O participante iniciou o teste sentado numa cadeira com os calcanhares apoiados no solo. Ao sinal de “prepara, vai” moveu-se para a direita e circundou um cone posicionado a 1,50 m para trás e 1,80 m para o lado da cadeira, retornando para a cadeira e sentando-se. Imediatamente o participante se levanta novamente, move-se para a esquerda e circunda o segundo cone, retornando para a cadeira e sentando-se novamente. Isto completa um circuito. O avaliado devia concluir dois circuitos completos. Foram realizadas duas tentativas (dois circuitos cada) e o melhor tempo (o menor) foi anotado em segundos como o resultado final.



Teste de resistência de força de membros superiores

Foram utilizados halteres pesando 1,8 Kg para as mulheres e 3,6 Kg para homens. O participante sentou-se em uma cadeira com o tronco ereto e com o halter na mão dominante. De três a quatro repetições de prática foram oferecidas, e então, o halter foi colocado no chão e 1 minuto de descanso foi permitido. Em seguida o teste foi iniciado sendo que o participante contraia o bíceps, realizando flexões do cotovelo o maior número de vezes no tempo de 30 segundos.

Teste de resistência aeróbia geral

O participante foi orientado a caminhar o mais rápido possível (sem correr) 804,67 metros, em uma pista de atletismo de 400 m.

Índice de Aptidão Funcional Geral

Conforme proposto por Zaggo e Gobbi⁽¹⁴⁾, foi determinado o Índice de Aptidão Física Geral (IAFG), dado pela soma dos escores percentis para cada um dos testes realizados. Para cada teste e para cada sexo foram calculados os escores percentis (pontuação) que somados indicavam o escore total, de modo que cada participante pode ser classificado da seguinte maneira: a) Muito Fraco (0 – 99 pts); b) Fraco (100 – 199 pts); c) Regular (200 – 299 pts); d) Bom (300 – 399 pts) e; Muito Bom (400 – 500 pts).

Análise de dados

Primeiramente, foi realizada análise descritiva dos dados. Não tendo o teste de Shapiro-Wilk rejeitado a hipótese de normalidade da distribuição dos dados, foi aplicado o teste t de Student para amostras independentes. O nível de significância adotado para todas as análises foi $\alpha = 0,05$. Os dados foram analisados no pacote estatístico SPSS, versão 18.0.

Resultados

Para as variáveis de caracterização dos participantes foram observadas diferenças estatisticamente significativas ($p < 0,05$) para as variáveis massa corporal e estatura, ambas com maiores valores para os homens (Tabela 1).

Tabela 1. Características antropométricas dos participantes.

Variável	Sexo	n	Média ± DP	Teste t	
				t	p

Idade (Anos)	F	30	83,17 ± 3,70	-0,40	0,97
	M	30	83,14 ± 2,80		
Massa Corporal (kg)	F	30	61,15 ± 9,71	3,90	<0,01*
	M	30	72,56 ± 12,52		
Estatura (m)	F	30	1,54 ± 0,06	8,62	<0,01*
	M	30	1,67 ± 0,06		
IMC (kg/m ²)	F	30	26,07 ± 3,62	-0,18	0,86
	M	30	25,91 ± 3,27		

F, feminino. M, masculino. IMC, índice de massa corporal. *, diferença significativa entre os sexos.

Fonte: elaboração dos autores.

Dos 60 idosos participantes, três mulheres não realizaram o teste de FLEX, duas mulheres e cinco homens não completaram ou não realizaram o teste de RAG e um homem não completou o teste de RESISFOR. Cabe ressaltar que maiores valores de FLEX e RESISFOR indicam melhores níveis para estes componentes. Já para os componentes AGILEQ, COO e RAG, menores valores representam níveis melhores. Foi observada significância estatística com melhores níveis de FLEX e RESISFOR avaliada pelo número de repetições (RESISFOR_REP) para as mulheres. Uma análise adicional considerando o volume de exercício (número de repetições x carga absoluta) foi realizada para o teste de RESISFOR (RESISFOR_VOL). Para essa análise foi observado efeito significativo com maiores valores médios para os homens (Tabela 2).

Tabela 2. Níveis de capacidade funcional em idosos com 80 anos ou mais.

Variável	Sexo	n	Média ± DP	Teste t	
				t	p
FLEX (cm)	F	27	60,94 ± 12,96	-6,71	<0,01*
	M	30	37,27 ± 13,61		
COO (s)	F	30	17,90 ± 7,65	0,52	0,61
	M	30	18,83 ± 6,02		
AGILEQ (s)	F	30	31,38 ± 7,42	0,17	0,87
	M	30	31,73 ± 8,19		
RESISFOR_REP (repetições)	F	30	21,87 ± 4,71	-3,51	<0,01*
	M	29	17,90 ± 3,92		
RESISFOR_VOL (kg)	F	30	39,36 ± 8,48	8,23	<0,01*
	M	29	64,43 ± 14,12		
RAG (s)	F	28	652,61 ± 104,86	-1,87	0,07
	M	25	599,29 ± 102,13		

FLEX, flexibilidade. COO, coordenação. AGILEQ, agilidade e equilíbrio dinâmico. RESISFOR_REP, resistência de força avaliada pelo número de repetições. RESISFOR_VOL, resistência de força avaliada pelo volume (número de repetições x carga absoluta). RAG, resistência aeróbia geral. *, diferença significativa entre os sexos.

Fonte: elaboração dos autores.



No que diz respeito ao IAFG, 10 mulheres e nove homens foram classificadas com aptidão fraca ou muito fraca. A classificação com maior prevalência indicou que 23 dos 60 participantes apresentam aptidão física regular. Nove mulheres e nove homens obtiveram pontuação superior a 300 e alcançaram a classificação bom ou muito bom (Tabela 3).

Tabela 3. Quantidade absoluta e relativa de participantes do sexo feminino (F) e masculino (M) em cada categoria do Índice de Aptidão Funcional Geral (IAFG).

Sexo	n	Classificação do IAFG				
		Muito Fraco	Fraco	Regular	Bom	Muito bom
		n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
F	30	1 (3,33)	9 (30,00)	11 (36,67)	4 (13,33)	5 (16,67)
M	30	2 (6,67)	7 (23,33)	12 (40,00)	8 (26,67)	1 (3,33)

Fonte: elaboração dos autores.

Discussão

O presente estudo buscou avaliar e comparar os níveis de CF em homens e mulheres com 80 ou mais anos de idade. Os resultados demonstraram que mulheres octogenárias apresentaram maiores níveis de FLEX e RESISFOR_REP, ao passo que homens possuem maior RESISFOR_VOL. Embora nossos resultados indiquem superioridade das mulheres em dois componentes e similaridade em outros três, a elevada prevalência de baixa CF em idosos está associado, entre outros, a idade avançada e ao sexo feminino⁽¹⁵⁾, de modo que mulheres podem ser mais propensas a apresentar deficiência na função física após os 80 anos⁽¹⁶⁾.

Um estudo com idosos brasileiros verificou que mulheres com mais de 80 anos apresentaram chance 4,65 vezes maior de dependência para as atividades básicas de vida diária e 4,20 vezes maior para as atividades instrumentais de vida diária em relação aos homens⁽¹⁰⁾. Os autores destes estudos acreditam que o maior comprometimento das capacidades físicas nas mulheres idosas pode ocorrer em função da maior prevalência de condições incapacitantes não fatais e maior perda de massa muscular em mulheres durante o envelhecimento^(10, 15).

A amostragem por conveniência e critérios de inclusão que consideraram apenas idosos funcionalmente independentes no presente estudo, podem explicar o fato dos nossos achados não refletirem essa tendência. A análise do IAFG apontou que 68,33% da amostra apresentou classificação regular ou superior, reforçando essa hipótese. No entanto, é importante ressaltar que a divisão dos percentis em cinco categorias para o IAFG é um parâmetro para identificar onde o indivíduo se localiza



somente em relação ao grupo estudado aqui.

As diferenças dos níveis de FLEX entre homens e mulheres são bastante claras na literatura⁽¹⁷⁾. Devido a um padrão diferente na arquitetura esquelética, morfologia do tecido conectivo e algumas diferenças hormonais, mulheres possuem maiores amplitudes de movimento que homens da infância até a velhice⁽¹⁸⁾. Nossos resultados corroboram estes achados visto que mulheres com 80 anos ou mais apresentaram um valor médio 63,5% maior de FLEX que homens. Essa grande diferença em idosos octogenários pode ser explicada pelo fato de que mulheres apresentam taxa de decréscimo da FLEX ao longo da vida menor que homens⁽¹⁹⁾, fazendo com que as diferenças entre os sexos, que já existiam desde a juventude, se acentuem em idades avançadas.

Embora a COO tenha sido avaliada em estudos com idosos^(20, 21), não encontramos trabalhos que compararam os níveis desse componente entre homens e mulheres com mais de 80 anos. Idosas podem apresentar motricidade fina similar aos seus pares do sexo masculino, porém piores resultados de coordenação geral na faixa etária de 70 a 79 anos⁽²⁰⁾. Em estudo que comparou idosos de 60 a 79 dos Estados Unidos e da Itália, aplicando o mesmo teste de COO usado aqui, não foi encontrada diferença entre os sexos na amostra americana, mas uma média 1,4 segundos maior ($p < 0,05$) para as mulheres italianas quando comparadas aos homens do mesmo país⁽²¹⁾.

Nossos resultados mostram uma diferença de aproximadamente um segundo a menos na média das mulheres, porém sem diferença estatística significativa. Entretanto, além das diferenças nas faixas etárias entre o presente estudo e os estudos citados, comparações com amostras diferentes devem ser feitas com cautela, devendo-se considerar as diferenças culturais, de raça, de nível de atividade física, de estilo de vida e até mesmo as diferenças entre avaliadores⁽²¹⁾.

No que diz respeito a AGILEQ, os resultados do presente estudo corroboram os achados de Ignasiak et al.⁽²²⁾, que também não observaram diferenças para esse parâmetro entre homens e mulheres com mais de 80 anos. Apesar dos homens possuírem maiores níveis de força muscular, as mulheres mantêm melhor o equilíbrio devido ao centro de gravidade mais baixo, explicando o fato de ambos os sexos apresentarem resultados semelhantes nesse teste⁽²³⁾.

Porém, o efeito da idade e do sexo sobre a AGILEQ é controverso. Nakagawa et al.⁽²⁴⁾ observaram valores de equilíbrio similares entre idosos de sexos diferentes. Outro estudo também não indicou diferenças significativas para a AGILEQ entre idosas e idosos com mais de 65 anos⁽²⁵⁾. Por outro lado, ao avaliar as faixas etárias de 60 a 79 anos, Ignasiak et al.⁽²²⁾ encontraram piores resultados de AGILEQ para as mulheres. Já no estudo com idosos acima de 60 anos de Capranica et al.⁽²¹⁾, foi observada diferenças entre homens e mulheres italianos, mas não entre seus pares americanos. A discrepância entre os estudos pode ser explicada pelas diferenças nas características das amostras e nos diferentes tipos de testes aplicados. De qualquer modo, caso haja diferenças entre os sexos em faixas



mais jovens da velhice, acreditamos que essa diferença da AGILEQ pode ser menor ou inexistir após os 80 anos⁽²²⁾.

Valores de força muscular maiores para os homens são esperados em diferentes faixas etárias^(17, 26). No teste de flexão de cotovelo, usando pesos de 2,27 kg para mulheres e 3,63 kg para homens, Ignasiak et al. ⁽²²⁾ encontraram maior número de repetições para os homens nas faixas etárias de 60 a 79 anos, porém não para o grupo de idosos acima de 80 anos. Os mesmos resultados foram observados no teste de sentar e levantar da cadeira, indicando que em idosos com mais de 80 anos a diferença de força entre homens e mulheres pode estar reduzida ou inexistente.

No presente estudo mulheres realizaram, em média, maior número de repetições quando comparadas aos homens. Isso pode ter ocorrido devido a uma limitação da bateria de testes da AAHPERD, uma vez que foram utilizados halteres pesando 1,8 kg para as mulheres e 3,6 kg para homens, resultando em uma diferença de 100% entre os grupos. Entretanto, tem sido demonstrado que mulheres possuem entre 40 e 63 % da força de membros superiores de homens da mesma faixa etária⁽²⁷⁻²⁹⁾. Assim, a diferença de 100% no peso entre sexos utilizada na bateria da AAHPERD, pode ter influenciado diretamente nos resultados. Considerando tais fatos, uma análise do volume (kg x repetições) aplicado durante trinta segundos de teste, se demonstrou mais consistente e similar aos achados existentes na literatura^(9, 28). Capranica et al. ⁽²¹⁾ também encontraram um número de repetições para as mulheres similar ao dos homens, mas ao conduzir uma análise comparando os volumes médios, níveis de RESISFOR_VOL 63,7 % maiores para os homens foram observados.

A comparação da RAG entre homens e mulheres com 80 ou mais anos não revelou diferença significativa entre os sexos. No entanto, os homens realizaram o percurso de 804,67 metros, em um tempo médio 8% menor que as mulheres. Aplicando o teste de caminhada de 6 minutos, Ignasiak et al. ⁽²²⁾ também observaram piores valores para as mulheres com 80 anos ou mais. É consenso na literatura a superioridade da capacidade aeróbia absoluta dos homens^(9, 30), frequentemente atribuída a maior gordura corporal, menor quantidade de glóbulos vermelhos e menor nível de adaptações cardiovasculares ao exercício nas mulheres⁽³¹⁾.

A presente investigação apresenta limitações, das quais podemos destacar o processo de amostragem por conveniência e a ausência de análise do nível de atividade física, que podem limitar a extrapolação dos resultados aqui encontrados. Embora os efeitos deletérios do envelhecimento alcancem todas as pessoas, idosos com 80 anos praticantes de exercícios físicos podem ter melhores níveis de CF que seus pares sedentários⁽³²⁾. Estudos avaliando o nível de CF de homens e mulheres ativos e não ativos acima dos 80 anos, comparando com seus pares mais jovens, devem ser realizados para melhor compreensão dos efeitos do envelhecimento, do sexo e do nível de atividade física sobre os diferentes componentes da CF.



Por outro lado, destaca-se a relevância do presente estudo em virtude do número baixo de estudo com idosos com 80 anos ou mais. Os achados aqui apresentados são uma importante ferramenta para os profissionais de Educação Física prescreverem exercícios físicos de acordo com as características da amostra. Adicionalmente, temas fundamentais para a realização de avaliações funcionais bem como a interpretação dos resultados em idosos longevos são discutidos de maneira aprofundada, expandindo o conhecimento científico sobre essa temática, tão pouco estudada.

Conclusão

Conclui-se que homens com 80 anos ou mais de idade possuem menores valores de FLEX e RESISFOR_REP, maior RESISFOR_VOL e resultados de AGILEQ, COO e RAG semelhantes aos de mulheres da mesma faixa etária. Um programa de exercícios físicos para idosos longevos deve considerar as diferenças de cada componente da CF entre os sexos. Os mecanismos relativos às alterações da CF durante o envelhecimento devem ser mais bem estudados nos diferentes sexos.

Contribuições dos autores

AKGP: Recursos, Conceitualização, Investigação, Metodologia, Administração de projetos;

RG: Conceitualização e Administração de projetos;

ALDG: Conceitualização e Análise formal;

JCJF: Análise formal;

LG: Recursos e Análise formal;

SG: Supervisão.

Recebido em 04/05/2025

Aprovado em 28/09/2025

Referências

1. IBGE IBDGEE. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua 2012-2019. Brasil Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Trabalho e Rendimento,; 2020. p. 8.
2. WHO. World Health Organization. Ageing and Health 2018 [Available from: <https://www.myendnoteweb.com/EndNoteWeb.html?func=new&>.
3. IBGE IBdGeE. Projeções da População 2020 [Available from: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/populacao/9109-projecao-da-populacao.html?=&t=resultados>.
4. Minayo MCdS, Firmo JOA. Longevidade: bônus ou ônus? : SciELO Public Health; 2019.
5. Milanović Z, Pantelić S, Trajković N, Sporiš G, Kostić R, James N. Age-related decrease in physical activity and functional fitness among elderly men and women. Clin Interv Aging. 2013;8:549-56. PubMed PMID: 23723694. PMCID: PMC3665513. eng.
6. Ganse B, Drey M, Hildebrand F, Knobe M, Degens H. Performance Declines Are Accelerated in the

FisiSenectus. 2025;13(1)



Este é um artigo publicado em acesso aberto (Open Access) sob a licença Creative Commons Attribution, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

- Oldest-Old Track and Field Athletes 80 to 94 Years of Age. *Rejuvenation Res.* 2021 Feb;24(1):20-7. PubMed PMID: 32449641. Epub 2020/05/26. eng.
7. Elam C, Aagaard P, Slinde F, Svantesson U, Hulthén L, Magnusson PS, et al. The effects of ageing on functional capacity and stretch-shortening cycle muscle power. *J Phys Ther Sci.* 2021 Mar;33(3):250-60. PubMed PMID: 33814713. PMCID: PMC8012187. Epub 20210317. eng.
 8. Billett MC, Campanharo CRV, Lopes MCBT, Batista REA, Belasco AGS, Okuno MFP. Capacidade funcional e qualidade de vida de octogenários hospitalizados. *Revista Brasileira de Enfermagem.* 2019;Supl 2.
 9. Peiffer JJ, Galvao DA, Gibbs Z, Smith K, Turner D, Foster J, et al. Strength and Functional Characteristics of Men and Women 65 Years and Older. *Rejuvenation Research.* 2010 Feb;13(1):75-82. PubMed PMID: ISI:000275578900010. English.
 10. Brito TA, Fernandes MH, Coqueiro RdS, Jesus CSd, Freitas R. Capacidade funcional e fatores associados em idosos longevos residentes em comunidade: estudo populacional no Nordeste do Brasil. *SciELO Brasil;* 2014.
 11. Ikegami ÉM, Souza LA, Tavares DMdS, Rodrigues LR. Capacidade funcional e desempenho físico de idosos comunitários: um estudo longitudinal. *Ciência & Saúde Coletiva.* 2020 2020-03;25(3):1083-90. en pt.
 12. Osness WH, Adrian M, Clark B, Hoeger W, Raab D, Wiswell R. Functional fitness assessment for adults over 60 years (a field based assessment). *American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance.* 1990.
 13. PARMED-X. Physical activity Readiness Medical Examination [revised by an Expert Advisory Committee of the Canadian Society for Exercise Physiology chaired by Dr. N. Gledhill 2002 [<http://uwfitness.uwaterloo.ca/PDF/parmedx.pdf>].
 14. Zago AS, Gobbi S. Valores normativos da aptidão funcional de mulheres de 60 a 70 anos. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento.* 2003 11(2): 77-86.
 15. Moreira LB, Silva SLA, Castro AEF, Lima SS, Estevam DO, Freitas FAS, et al. Fatores associados a capacidade funcional de idosos adscritos à Estratégia de Saúde da Família. *Ciência & Saúde Coletiva.* 2020 2020-06;25(6):2041-50. En pt.
 16. Hu X, Zeng Y, Zhen X, Zhang H, Li Y, Gu S, et al. Cognitive and physical function of people older than 80 years in China from 1998 to 2014. *J Int Med Res.* 2018 Jul;46(7):2810-27. PubMed PMID: 29781357. PMCID: PMC6124279. Epub 20180520. eng.
 17. Albrecht BM, Stalling I, Bammann K. Sex- and age-specific normative values for handgrip strength and components of the Senior Fitness Test in community-dwelling older adults aged 65-75 years in Germany: results from the OUTDOOR ACTIVE study. *BMC Geriatr.* 2021 Apr 26;21(1):273. PubMed PMID: 33902490. PMCID: PMC8074447. Epub 20210426. eng.
 18. Holland GJ, Tanaka K, Shigematsu R, Nakagaichi M. Flexibility and physical functions of older adults: A review. *Journal of Aging and Physical Activity.* 2002;10:169-206.
 19. Medeiros HB, de Araújo DS, de Araújo CG. Age-related mobility loss is joint-specific: an analysis from 6,000 Flexitest results. *Age (Dordr).* 2013 Dec;35(6):2399-407. PubMed PMID: 23529505. PMCID: PMC3824991. Epub 20130327. eng.
 20. Andreis LM, Guidarini FCDS, Garcia CLP, Machado AF, Rosa F. DESENVOLVIMENTO MOTOR DE IDOSOS: ESTUDO COMPARATIVO DE SEXO E FAIXA ETÁRIA. *Cadernos Brasileiros de Terapia*



Ocupacional. 2018;26(3):601-7.

21. Capranica L, Tiberi M, Figura F, Osness WH. Comparison between American and Italian older adult performances on the AAHPERD functional fitness test battery. *Journal of Aging and Physical Activity*. 2001 Jan;9(1):11-8. PubMed PMID: ISI:000166547900002. English.
22. Ignasiak Z, Sebastjan A, Sławińska T, Skrzek A, Czarny W, Król P, et al. Functional fitness normative values for elderly polish population. *BMC Geriatr*. 2020 Oct 6;20(1):384. PubMed PMID: 33023485. PMCID: PMC7539522. Epub 20201006. eng.
23. Gallahue DL, Ozmun JC. *Understanding Motor Development: Infants, Children, Adolescents, Adults* ed t, editor. Boston: McGraw-Hill; 1998.
24. Nakagawa HB, Ferraresi JR, Prata MG, Scheicher ME. Postural balance and functional independence of elderly people according to gender and age: cross-sectional study. *Sao Paulo Med J*. 2017 May-Jun;135(3):260-5. PubMed PMID: 28746661. eng.
25. Van Heuvelen MJ, Kempen GI, Ormel J, Rispen P. Physical fitness related to age and physical activity in older persons. *Med Sci Sports Exerc*. 1998 Mar;30(3):434-41. PubMed PMID: 9526891. Epub 1998/04/04. eng.
26. Mizuno T, Matsui Y, Tomida M, Suzuki Y, Nishita Y, Tange C, et al. Differences in the mass and quality of the quadriceps with age and sex and their relationships with knee extension strength. *J Cachexia Sarcopenia Muscle*. 2021 Aug;12(4):900-12. PubMed PMID: 34009738. PMCID: PMC8350198. Epub 20210519. eng.
27. Sperling L. Evaluation of upper extremity function in 70-year-old men and women. *Scand J Rehabil Med*. 1980;12(4):139-44. PubMed PMID: 7268321. Epub 1980/01/01. eng.
28. Barbosa AR, Souza JMP, Lebrão ML, Laurenti R, Marucci MFN. Functional limitations of Brazilian elderly by age and gender differences: data from SABE Survey. *Caderno de Saúde Pública*. 2005;21(4):1177-85.
29. Frontera WR, Hughes VA, Lutz KJ, Evans WJ. A Cross-Sectional Study of Muscle Strength and Mass in 45-Year-Old to 78-Yr-Old Men and Women. *Journal of Applied Physiology*. 1991 Aug;71(2):644-50. PubMed PMID: ISI:A1991GA42000036. English.
30. Loe H, Rognmo Ø, Saltin B, Wisløff U. Aerobic capacity reference data in 3816 healthy men and women 20-90 years. *PLoS One*. 2013;8(5):e64319. PubMed PMID: 23691196. PMCID: PMC3654926. Epub 20130515. eng.
31. Joyner MJ. Physiological limits to endurance exercise performance: influence of sex. *J Physiol*. 2017 May 1;595(9):2949-54. PubMed PMID: 28028816. PMCID: PMC5407964. Epub 20170209. eng.
32. Hoefelmann CP, Benedetti TRB, Antes DL, Lopes MA, Mazo GZ, Korn S. Aptidão funcional de mulheres idosas ativas com 80 anos ou mais. *Motriz*. 2011;17(1):19-25.

