

## Uso da modelagem de equações estruturais na compreensão da incapacidade funcional em idosos\*

Darlene Mara dos Santos Tavares<sup>1</sup>

 <https://orcid.org/0000-0001-9565-0476>

Nayara Gomes Nunes Oliveira<sup>2</sup>

 <https://orcid.org/0000-0003-4170-8761>

Flavia Aparecida Dias Marmo<sup>1</sup>

 <https://orcid.org/0000-0001-6417-5748>

Joilson Meneguci<sup>2</sup>

 <https://orcid.org/0000-0003-2268-3589>

**Objetivo:** analisar a incapacidade funcional e seus fatores associados entre idosos na comunidade. **Método:** estudo transversal, com 1.635 idosos distribuídos nas faixas etárias: 60 a 69, 70 a 79 e 80 ou mais, residentes em uma macrorregião de saúde do Estado de Minas Gerais. Procedeu-se à análise descritiva e de trajetórias ( $p < 0,05$ ). Os parâmetros foram estimados pelo método da Máxima Verossimilhança. **Resultados:** o maior percentual era do sexo feminino, com renda mensal de 1 salário mínimo e morava acompanhado. Nas faixas etárias de 60 a 69 e 70 a 79 anos predominaram os idosos com companheiro, e entre aqueles com 80 anos ou mais os viúvos. Nos três grupos, a incapacidade funcional se deu de forma hierárquica. A menor escolaridade, a fragilidade e a sintomatologia depressiva foram fatores associados diretamente à incapacidade funcional nas atividades avançadas; a fragilidade e o comportamento sedentário associaram-se diretamente à incapacidade funcional nas atividades instrumentais. Nos idosos com idade entre 60 e 69 anos e 70 a 79 anos, o comportamento sedentário associou-se à maior dependência nas atividades básicas. **Conclusão:** a compreensão ampliada dos fatores atuantes na incapacidade funcional dos idosos, segundo faixa etária, auxilia o profissional de saúde no desenvolvimento de medidas preventivas desse agravo.

**Descritores:** Idoso; Saúde do Idoso; Atividades Cotidianas; Geriatria; Modelos Estatísticos; Enfermagem Geriátrica.

\* Apoio financeiro do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Processo nº 301704/2012-0 e da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG), Processo nº APQ-00866-12, Brasil.

<sup>1</sup> Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Departamento de Enfermagem em Educação e Saúde Comunitária, Uberaba, MG, Brasil.

<sup>2</sup> Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba, MG, Brasil.

### Como citar este artigo

Tavares DMS, Oliveira NGN, Marmo FAD, Meneguci J. Using structural equation modeling in the understanding of functional disability in older adults. Rev. Latino-Am. Enfermagem. 2021;29:e3451. [Access    ]; Available in:  . DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.4555.3451>.

## Introdução

Entre os idosos, a capacidade funcional pode ser considerada tanto determinante quanto resultante das suas condições de saúde<sup>(1)</sup>, sendo mensurada pelas atividades de vida diária (AVD). Estas são estratificadas de acordo com a dificuldade, complexidade e vulnerabilidade às alterações cognitivas, em uma tríplice hierarquia, sendo: atividades básicas (ABVD), instrumentais (AIVD) e avançadas (AAVD)<sup>(2)</sup>.

A capacidade funcional dos idosos pode ser influenciada por diversos fatores como as características demográficas, socioeconômicas, comportamentais, condição de saúde, uso de serviços de saúde<sup>(3-4)</sup>; viuvez, idade avançada, sedentarismo, declínio cognitivo, histórico de acidente vascular cerebral e hospitalização nos últimos 12 meses<sup>(1)</sup>.

Nos estudos desenvolvidos com idosos turcos<sup>(5)</sup> e noruegueses<sup>(6)</sup> a fragilidade; o tempo excessivo sentado, de sono curto e/ou prolongado e a inatividade física associaram-se à incapacidade funcional. Entre as idosas japonesas, a diminuição da velocidade de caminhada, as comorbidades e o relato de dor foram fatores associados a essa condição<sup>(7)</sup>. Em uma metanálise, observou-se que o baixo desempenho físico e a redução da força e massa muscular associaram-se à dependência funcional<sup>(8)</sup>. Destaca-se que em coorte na Noruega os idosos com comorbidades complexas apresentam maior risco para dependência nas AVD e mortalidade<sup>(9)</sup>.

Embora a literatura sobre o tema seja vasta, encontrar estudos que descreveram os fatores explicativos da relação entre variáveis sociodemográficas, clínicas e comportamentais com a capacidade funcional, por meio de modelos previamente testados em análises de mediação, ou seja, relações indiretas foi um desafio, o que justifica a realização do presente estudo. Nesta perspectiva, para melhor compreensão do evento, são necessárias análises que considerem os efeitos diretos e de mediação, como os modelos de equações estruturais.

A modelagem de equações estruturais permite a análise simultânea da relação de dependência e interrelação de múltiplas variáveis. Além disso, estima efeitos diretos e mediados por outros fatores que integram a rede causal dos desfechos de interesse<sup>(10-11)</sup>.

Assim, frente aos resultados dos estudos com esta temática<sup>(1,3-9)</sup>, pressupõe-se que a incapacidade funcional seja resultante de características sociodemográficas, econômicas, clínicas e comportamentais do idoso. No entanto, há dúvidas sobre quais destes fatores atuam de forma direta ou com mediação. Considerando que a idade tem relação com o declínio funcional e que este fenômeno pode se manifestar de forma diferente entre idosos mais jovens e mais velhos, questiona-se quais

destas variáveis se relacionam à incapacidade funcional nas faixas etárias de 60 a 69 anos, 70 a 79 anos e 80 anos ou mais.

O objetivo deste estudo foi analisar a incapacidade funcional e seus fatores associados entre idosos na comunidade.

## Método

Estudo transversal e analítico, norteado pela ferramenta *Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology* (STROBE). Foi desenvolvido na área urbana de uma macrorregião de saúde do Estado de Minas Gerais, composta por três microrregionais de saúde, que agregam 27 municípios. A coleta dos dados foi realizada de maio de 2017 a junho de 2018, por meio de entrevista direta e testes de desempenho físico.

No cálculo do tamanho amostral, considerou-se uma prevalência de incapacidade funcional nas AIVD de 34,2%<sup>(3)</sup> com precisão de 1,5% e intervalo de confiança de 95%, para uma população finita de 75.726 idosos, chegando-se a uma amostra de 1.659 idosos.

Para a seleção dos idosos, utilizou-se amostragem por conglomerado em múltiplo estágio. No primeiro estágio, considerou-se o sorteio arbitrário de 50% dos setores censitários de cada município da macrorregião de saúde, por amostragem sistemática. Calculou-se, para cada município, a quantidade de domicílios a ser selecionada, proporcionalmente ao número total de idosos residentes nas 27 cidades da macrorregião de saúde. Em seguida, a quantidade de domicílios foi dividida pelo número de setores censitários e obteve-se o número semelhante de idosos a serem entrevistados em cada setor censitário. Por último, em cada setor censitário, o primeiro domicílio foi selecionado aleatoriamente e os demais, em sentido padronizado, até saturar a amostra do setor.

Os critérios de inclusão foram: ter 60 anos ou mais de idade e residir na área urbana da macrorregião de saúde. Excluíram-se os idosos com declínio cognitivo; sequelas graves de acidente vascular cerebral com perda localizada de força e afasia; doença de Parkinson em estágio grave ou instável com comprometimentos da motricidade, fala ou afetividade, pois impossibilitaria a realização das avaliações.

Para a coleta dos dados, foram selecionados dez entrevistadores da área da saúde, os quais passaram por treinamento, capacitação e abordagem sobre questões éticas da pesquisa. Ressalta-se que os entrevistadores foram acompanhados até demonstrarem as habilidades necessárias para aplicação dos instrumentos para coleta dos dados.

O declínio cognitivo foi avaliado por meio do Mini Exame do Estado Mental, considerando os pontos de corte:  $\leq 13$  para analfabetos,  $\leq 18$  para escolaridade baixa (1 a 4 anos incompletos) e média (4 a 8 anos incompletos) e  $\leq 26$  para alta escolaridade ( $\geq 8$  anos completos)<sup>(12)</sup>. Os dados sociodemográficos e as morbidades foram obtidos por meio da aplicação de um questionário estruturado.

As variáveis sociodemográficas foram idade, sexo, renda mensal individual, arranjo de moradia, estado conjugal e anos de estudo. As variáveis clínicas incluídas foram número de morbidades, de sintomas depressivos e de componentes comprometidos do fenótipo de fragilidade. Para verificar a sintomatologia depressiva, utilizou-se a Escala de Depressão Geriátrica Abreviada validada no Brasil<sup>(13)</sup>.

A síndrome de fragilidade foi identificada por meio dos cinco componentes do fenótipo de fragilidade<sup>(14)</sup>: (1) perda de peso não intencional; (2) autorrelato de exaustão e/ou fadiga; (3) diminuição da força muscular; (4) lentidão na velocidade de marcha; (5) baixo nível de atividade física.

A perda de peso não intencional foi avaliada pela pergunta: "No último ano, o senhor perdeu mais do que 4,5 kg ou 5% do peso corporal sem intenção?". O autorrelato de exaustão e/ou fadiga foi mensurado por duas questões (itens 7 e 20) da versão brasileira da escala de depressão do *Center for Epidemiologic Studies* (CES-D). Os idosos com pontuação dois ou três em qualquer uma das questões preencheram o critério de fragilidade para esse item<sup>(15)</sup>.

Para medida da diminuição da força muscular, foi utilizada a força de preensão manual (FPM), mensurada pelo dinamômetro hidráulico manual Jamar, modelo Saehan® (SH5001 – 973), seguindo as recomendações da *American Society of Hand Therapists*. Foram obtidas três medidas, apresentadas em quilograma/força (kgf), com um intervalo de um minuto entre elas, sendo considerado o valor médio. Foram adotados os pontos de corte ajustados pelo sexo e índice de massa corporal (IMC): homens (IMC  $\leq 24$  e FPM  $\leq 29$ ; IMC 24.1 – 26 e FPM  $\leq 30$ ; IMC 26.1 – 28 e FPM  $\leq 30$ ; IMC  $> 28$  e FPM  $\leq 32$ ) e mulheres (IMC  $\leq 23$  e FPM  $\leq 17$ ; IMC 23.1- 26 e FPM  $\leq 17.3$ ; IMC 26.1 - 29 e FPM  $\leq 18$ ; IMC  $> 29$  e FPM  $\leq 21$ )<sup>(14)</sup>.

Em relação à lentidão na velocidade de marcha, foi considerado o tempo de marcha (em segundos). O idoso percorreu uma distância total de 8,6 metros, sendo os dois metros iniciais e os dois metros finais desconsiderados para o cálculo do tempo gasto na marcha. Foram realizadas três medidas, apresentadas em segundos, considerando-se o valor médio. Para tal,

utilizou-se como padrão o cronômetro profissional da marca Vollo®, modelo VL-1809; e foram considerados os pontos de corte ajustados pelo sexo e altura, sendo para homens (Altura  $\geq 173$  cm e Tempo  $\geq 7$  segundos; Altura  $> 173$  cm Tempo  $\geq 6$  segundos) e para mulheres (Altura  $\geq 159$  cm e Tempo  $\geq 7$  segundos; Altura  $> 159$  cm e Tempo  $\geq 6$  segundos)<sup>(14)</sup>.

Para a medida do nível de atividade física e do comportamento sedentário, foi utilizada a versão longa do Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ), adaptada para idosos<sup>(16)</sup>. O baixo nível de atividade física foi considerado a partir do tempo semanal de 0 a 149 minutos de atividade física semanal de intensidade moderada a vigorosa<sup>(17)</sup>. Em relação ao comportamento sedentário, o tempo sentado total, minutos/dia, foi determinado por meio da média ponderada do tempo sentado em um dia de semana e um de final de semana. Quanto maior o tempo, maior o comportamento sedentário<sup>(18)</sup>.

Em relação à incapacidade funcional, foram avaliadas as ABVD, AIVD e AAVD. As ABVD foram mensuradas utilizando-se o Índice de Katz adaptado à realidade brasileira<sup>(19)</sup>. Para as AIVD, aplicou-se a Escala de Lawton e Brody, adaptada no Brasil<sup>(20)</sup>. As AAVD foram verificadas por meio da Escala de Atividades Avançadas da Vida Diária, validada no Brasil, que contempla 13 perguntas de natureza social<sup>(21)</sup>. Para análise dos dados, considerou-se o desempenho nas atividades em cada uma das escalas, sendo que maiores pontuações para as ABVD e menores para as AIVD indicaram maior dependência. Para as AAVD, menores pontuações indicaram menor participação nas atividades.

Construiu-se um banco de dados eletrônico, no programa Excel®, com dupla digitação. Foram verificadas inconsistências entre as duas bases de dados, e realizada correção, quando necessário. As análises foram realizadas nos softwares *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS®), versão 24 e *Analysis of Moment Structures* (AMOS®), versão 24.

Para analisar a incapacidade funcional e seus fatores associados entre idosos na comunidade nas faixas etárias 60 a 69 anos, 70 a 79 anos e 80 anos ou mais, utilizou-se a análise de trajetórias<sup>(11)</sup>, que possibilita identificar as estimativas dos efeitos diretos e indiretos das variáveis sociodemográficas, econômicas, clínicas e comportamentais nas ABVD, AIVD e AAVD. Neste sentido, foi elaborado um modelo hipotético (Figura 1), compostos por variáveis observadas, representadas por retângulos, e classificadas como endógenas e exógenas. As variáveis endógenas são aquelas que recebem as setas direcionais e são atribuídos erros de mensuração, especificado por "e" nos modelos<sup>(11)</sup>.

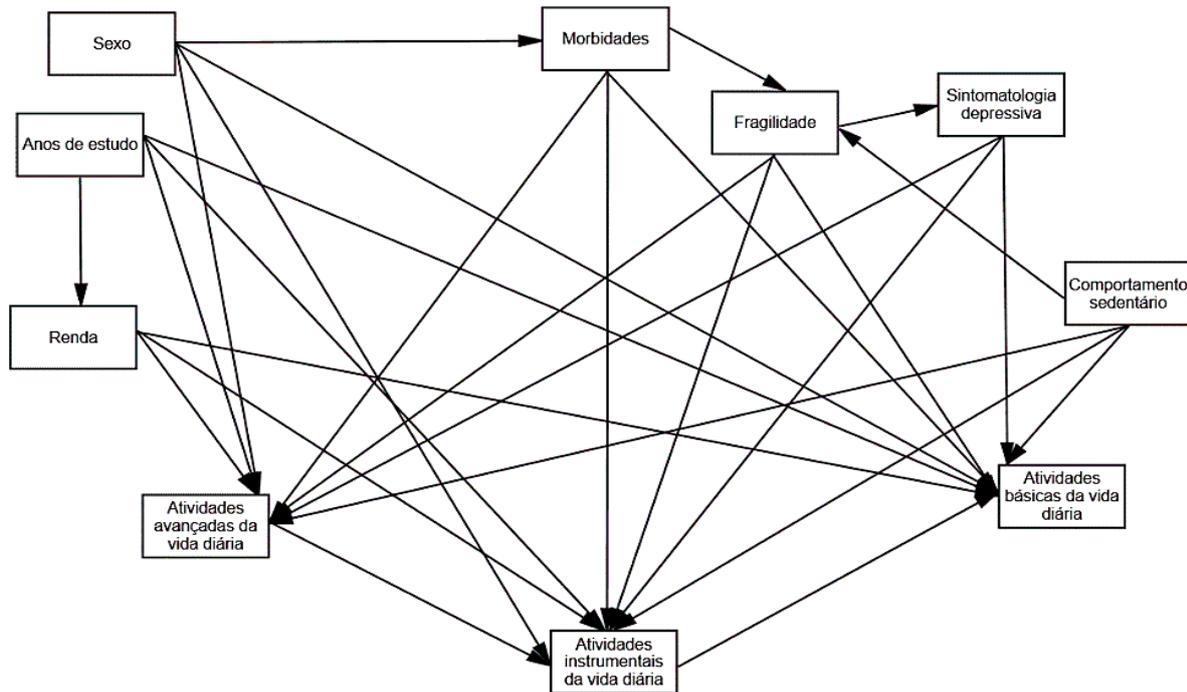


Figura 1 - Modelo hipotético testado para cada faixa etária

A partir do modelo hipotético especificado, procederam-se as etapas para a análise de equações estruturais<sup>(11)</sup>: coleta dos dados, estimação do modelo e avaliação da qualidade de ajustamento. Os parâmetros foram estimados pelo método da Máxima Verossimilhança e a qualidade de ajuste dos modelos foi avaliada de acordo com o teste de Qui-quadrado ( $\chi^2$ )  $p > 0,05$ ; *Goodness of Fit Index* (GFI)  $\geq 0,95$ ; *Comparative Fit Index* (CFI)  $\geq 0,95$ ; *Tucker-Lewis Index* (TLI)  $\geq 0,90$  e *Root Mean Error of Approximation* (RMSEA)  $\leq 0,05$ <sup>(11)</sup>. Inicialmente, procedeu-se ao teste do modelo hipotético para cada faixa etária, sendo realizadas posteriormente as reespecificações. Para tanto, foram eliminadas as trajetórias estatisticamente não significativas e realizados os cálculos dos índices de modificações<sup>(11)</sup>.

Nos modelos analisados, os efeitos diretos foram apresentados por meio das estimativas dos coeficientes padronizados das trajetórias entre as variáveis sociodemográficas, econômicas, clínicas e comportamentais e as ABVD, AIVD e AAVD. Ademais, os efeitos indiretos (efeitos de mediação) foram determinados a partir das trajetórias intermediárias entre as variáveis supracitadas. Em todos os testes foi fixado o erro tipo I em 5% (valor- $p < 0,05$ ).

O projeto foi aprovado no dia 09 de maio de 2017 pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos, protocolo nº 2.053.520. Aos idosos foram apresentados os objetivos e o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

e oferecidas as informações pertinentes. Após a anuência do idoso e assinatura do referido Termo, conduziu-se a entrevista seguindo os preceitos estabelecidos pela Resolução 466/12 do Ministério da Saúde.

## Resultados

No atual estudo, foram entrevistados 1.659 idosos, dos quais 24 apresentaram declínio cognitivo. Assim, a amostra foi constituída por 1.635 idosos distribuídos nas faixas etárias de 60 a 69 anos ( $n=688$ ), 70 a 79 anos ( $n=627$ ) e 80 anos ou mais ( $n=320$ ).

O sexo feminino apresentou maior percentual para as três faixas etárias, sendo de 67,8% (IC95%: 64,3%-71,3%) para 60 a 69 anos, 64,4% (IC95%: 60,6%-68,1%) para 70 a 79 anos e 64,7% (IC95%: 59,3%-69,8%) para 80 anos ou mais. A renda individual de um salário mínimo foi a superior para os idosos com idade entre 60 a 69 anos (44,1%; IC95%: 40,4%-47,8%), 70 a 79 anos (55,2%; IC95%: 51,3%-59,0%) e 80 anos ou mais (54,1%; IC95%: 48,6%-59,5%). Em relação ao arranjo de moradia, 83,8% (IC95%: 81,0%-86,5%) dos idosos com idade entre 60 e 69 anos, 77,2% (IC95%: 73,8%-80,4%) entre 70 e 79 anos e 76,2% (IC95%: 71,3%-80,6%) com 80 anos ou mais, reportaram residir acompanhados. Sobre o estado conjugal, predominaram os que tinham companheiro para as faixas etárias de 60 a 69 anos (54,0%; IC95%: 50,3%-57,7%) e de 70 a 79 anos (42,7%; IC95%: 38,9%-46,6%)

e os viúvos entre aqueles com 80 anos ou mais (63,4%; IC95%: 58,1%-68,6%).

A média de escolaridade foi de 5,23 (desvio padrão 4,18) anos entre aqueles com idade de 60 a 69 anos; 3,58 (desvio padrão 3,48) para os idosos com idade entre 70 a 79 anos e 3,30 (desvio padrão 3,59) no grupo etário de 80 anos ou mais.

As medidas descritivas das variáveis clínicas, comportamentais e a incapacidade funcional, incluídas no modelo segundo faixas etárias, dos idosos residentes na macrorregião de saúde, estão apresentadas na Tabela 1.

Tabela 1 - Distribuição das medidas descritivas das variáveis clínicas, comportamentais e incapacidade funcional incluídas no modelo, segundo faixas etárias, dos idosos residentes na macrorregião de saúde. Minas Gerais, Brasil, 2018

Variáveis	60 a 69		70 a 79		80 ou mais	
	Média	Desvio padrão	Média	Desvio padrão	Média	Desvio padrão
Morbidades	5,75	3,31	6,38	3,31	6,29	3,27
Sintomatologia depressiva	3,32	3,17	3,53	3,18	3,66	2,87
Fragilidade	1,30	1,21	1,60	1,27	2,26	1,38
Comportamento sedentário	280,71	138,92	318,45	161,35	353,54	181,52
Atividades básicas da vida diária	0,03	0,26	0,08	0,35	0,17	0,58
Atividades instrumentais da vida diária	18,99	2,54	18,09	3,00	16,03	3,91
Atividades avançadas da vida diária	5,75	2,29	5,20	2,41	4,55	2,25

Nas três faixas etárias analisadas foi verificado que a capacidade funcional para as AAVD apresentou associação direta com as AIVD, que se associou diretamente com as ABVD (Figura 2). Adicionalmente, para as três faixas etárias, verificou-se que a capacidade funcional para as AAVD apresentou associação indireta com as ABVD, mediada pelas AIVD.

Nos três grupos, a menor escolaridade e os maiores números de componentes comprometidos do fenótipo de fragilidade e de sintomas depressivos associaram-se diretamente à menor participação nas AAVD (Figura

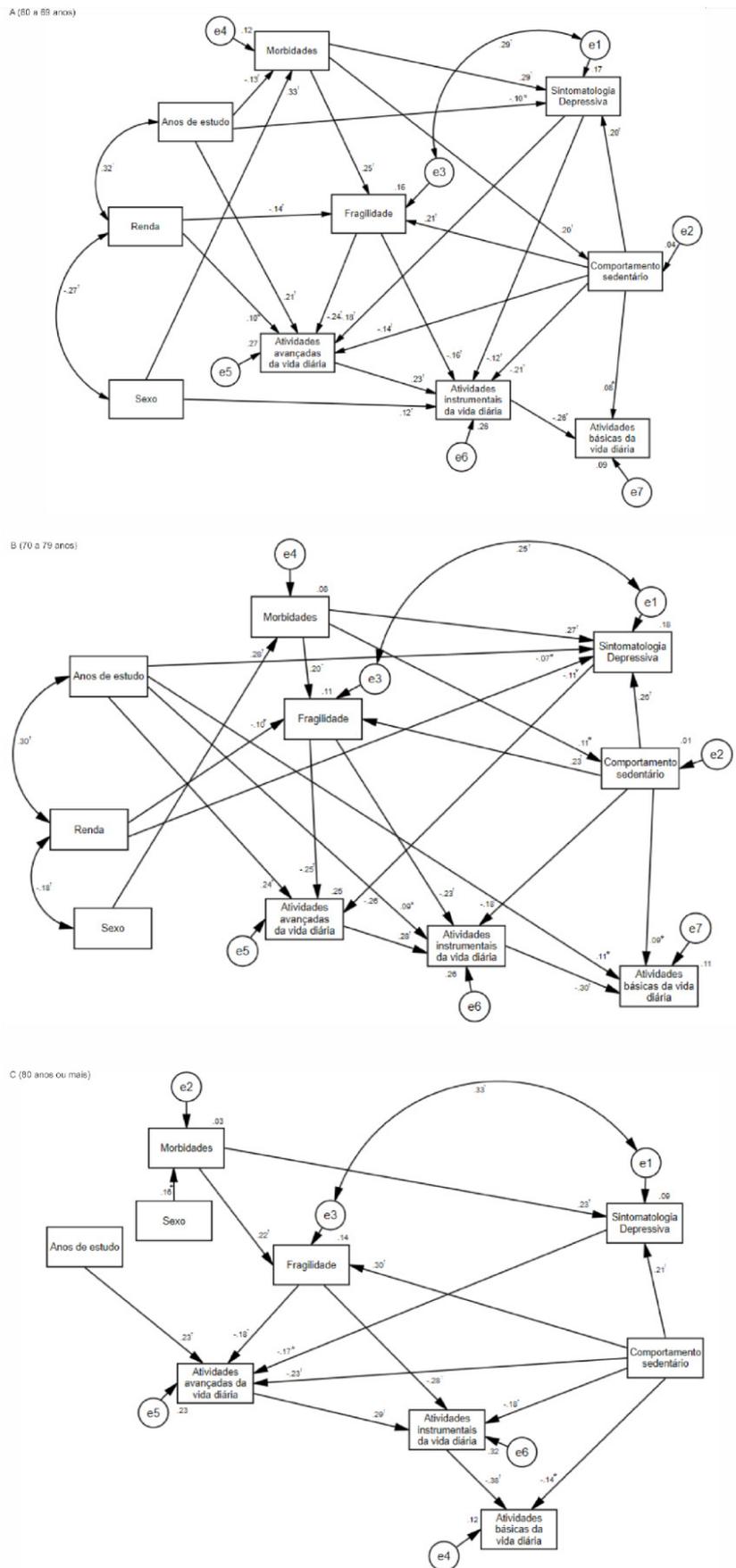
2). Além disso, verificaram-se associações indiretas entre o maior número de morbidades e a menor participação nessas atividades, mediadas pela fragilidade e sintomatologia depressiva.

Entre os idosos com idade entre 60 e 69 anos, a menor renda e o maior comportamento sedentário apresentaram associação direta com a menor participação nas AAVD (Figura 2A). Ademais, identificou-se associação indireta entre o maior número de morbidades e a menor participação nessas atividades, mediada pelo comportamento sedentário. Para os idosos com idade entre 70 e 79 anos, a fragilidade e a sintomatologia depressiva mediaram associações entre a menor renda e o maior comportamento sedentário com a menor participação nas AAVD. Contudo, entre aqueles com 80 anos ou mais de idade o maior comportamento sedentário associou-se diretamente à menor participação nessas atividades (Figura 2C).

Nos três grupos etários, o maior número de componentes comprometidos do fenótipo de fragilidade e o comportamento sedentário se associaram diretamente à maior dependência para as AIVD (Figura 2). Observou-se também associação indireta entre o maior número de morbidades e a maior dependência para as atividades instrumentais, mediada pela fragilidade.

Na faixa etária de 60 a 69 anos, o sexo feminino e o maior número de sintomas depressivos associaram-se diretamente com a maior dependência para as AIVD (Figura 2A), ao passo que o maior número de morbidades se associou indiretamente à maior dependência para essas atividades, mediado pela sintomatologia depressiva e pelo comportamento sedentário. A menor escolaridade associou-se indiretamente à maior dependência para as AIVD, mediada pela sintomatologia depressiva, bem como a menor renda mediada pela fragilidade.

Entre os idosos com idade entre 70 e 79 anos, a menor escolaridade associou-se diretamente com a maior dependência para as AIVD (Figura 2B). Entre as faixas etárias, 60 a 69 anos e 70 a 79 anos, o maior comportamento sedentário associou-se diretamente com a maior dependência para as ABVD (Figura 2A e 2B). Identificou-se, também, para essas duas faixas etárias, associação indireta entre o maior número de morbidades e a maior dependência para as atividades básicas, mediada pelo comportamento sedentário. Para os idosos com idade entre 70 a 79 anos, a maior escolaridade associou-se diretamente com a maior dependência para as ABVD (Figura 2B), e o comportamento sedentário, entre aqueles com 80 anos ou mais (Figura 2C).



(A)  $\chi^2$  (gl=21) = 24,6;  $p$  = 0,265; CFI = 0,99; GFI = 0,99; TLI = 0,99; RMSEA = 0,015; (B)  $\chi^2$  (gl=23) = 35,5;  $p$  = 0,110; CFI = 0,98; GFI = 0,99; TLI = 0,97; RMSEA = 0,029; (C)  $\chi^2$  (gl=21) = 20,2;  $p$  = 0,506; CFI = 0,99; GFI = 0,98; TLI = 0,99; RMSEA = 0,001. \* $p$ <0,05; † $p$ <0,001

Figura 2 – Modelos para análise da associação entre variáveis sociodemográficas, clínicas e comportamentais com a incapacidade funcional, segundo faixas etárias, dos idosos residentes na macrorregião de saúde. Minas Gerais, Brasil, 2018

## Discussão

No atual estudo, a incapacidade funcional ocorreu de forma hierárquica. Ao considerar as associações diretas verificadas para as três faixas etárias, as variáveis sociodemográficas e clínicas predominaram na incapacidade funcional para as AAVD, ao passo que as clínicas e a comportamental predominaram na incapacidade funcional para as AIVD e o comportamento sedentário para ABVD.

Conforme os resultados da atual investigação, há uma perda progressiva da capacidade funcional, em que a dependência para as AAVD está associada diretamente às AIVD e estas às ABVD. Neste sentido, estes achados confirmam que o declínio da capacidade funcional se dá de forma hierárquica<sup>(22-23)</sup>, na qual os idosos apresentam, primeiramente, dificuldades para realizar atividades que requerem maior complexidade, independência e participação social<sup>(21)</sup>, posteriormente para aquelas relacionadas aos compromissos e/ou tarefas cotidianas<sup>(20)</sup> e por fim as de autocuidado<sup>(19)</sup>. Este processo é considerado natural do envelhecimento, no entanto, pode ser retardado a partir da adoção de um estilo de vida saudável e dependente das condições de sociodemográficas e de saúde<sup>(24)</sup>.

Contudo, observou-se no estudo entre chineses que as AAVD parecem não impor demandas maiores nas funções executivas, as quais coordenam atividades cognitivas, emocionais e motoras durante o desempenho de tarefas novas e complexas<sup>(25)</sup>. Este fato reitera a relevância de identificar os fatores diretamente relacionados à perda nas atividades avançadas, a fim de repensar estratégias que visem postergar o seu aparecimento de modo a favorecer a manutenção das AVD nos três níveis pelo maior tempo possível.

A menor participação nas atividades avançadas pode estar relacionada a diversos fatores como a sintomatologia depressiva em idosos<sup>(26)</sup>, entretanto, no inquérito realizado entre pessoas com 60 anos ou mais de idade na Paraíba não se verificou tal associação<sup>(27)</sup>. Considerando os achados do atual estudo e a escassez de artigos nesta temática, especialmente abordando o impacto nas AAVD, sugere-se que a intervenção precoce em idosos com sintomatologia depressiva deve se concentrar nestas atividades em busca da prevenção do isolamento social<sup>(26)</sup>. Destaca-se que as atividades devem ser repensadas de forma conjunta com o idoso e/ou familiares priorizando aquelas que sejam do seu interesse.

No que concerne à fragilidade como fator associado à menor participação nas atividades avançadas, a literatura científica revela que esta variável pode estar associada à sarcopenia<sup>(28)</sup>. Assim, devem ser

investigados tais aspectos entre idosos da comunidade, visando postergar e/ou minimizar o impacto na funcionalidade. Nesse sentido, sugere-se o rastreio das condições de fragilidade na população idosa pelos serviços de saúde.

Entre idosos participantes do estudo *Fragilidade em Idosos Brasileiros* (FIBRA), no polo Belo Horizonte, a prevalência de sarcopenia foi 66,7% da população parcialmente dependente para as atividades avançadas<sup>(29)</sup>. Salienta-se que, em investigação no Japão, a função física, representada pela força de preensão manual e tempo no teste de desempenho físico, foi melhor entre os indivíduos que realizavam AAVD<sup>(30)</sup>. Deste modo, medidas preventivas, como o rastreio dos fatores relacionados à perda funcional para realização dessas atividades, podem subsidiar ações em saúde direcionadas à população idosa.

Além disso, é relevante atentar-se aos fatores que representam associação indireta com a perda na funcionalidade, como o número de morbidades, que pode impactar no nível de fragilidade considerando seu aspecto físico. Ademais, tem-se o impacto psicológico, que pode favorecer o aumento da sintomatologia depressiva, como observado no modelo obtido no atual estudo.

Conforme pesquisa realizada, há evidências de que idosos que mantêm a capacidade funcional para as atividades avançadas apresentam menor número de morbidades<sup>(31)</sup>. Nesse sentido, é relevante ainda refletir acerca da direcionalidade desta relação, uma vez que a perda funcional pode contribuir para o aumento de doenças. O engajamento em atividades sociais pode contribuir para melhoria do estado de saúde, o que por sua vez favorece a participação social<sup>(32)</sup>.

Quanto às especificidades relacionadas à faixa etária nas atividades sociais, observou-se em um estudo que o envolvimento social dos idosos é influenciado pelas condições de saúde, capacidade funcional, bem como atribuição de papéis de gênero e idade e de variáveis socioeconômicas<sup>(27)</sup>, podendo justificar a diferença nos mediadores de menor participação nas AAVD obtidas nesta pesquisa quando estratificados por faixa etária. Este fato favorece intervenções voltadas às especificidades de cada faixa etária, podendo estabelecer medidas assertivas, conforme o contexto apresentado.

Destacou-se ainda o tempo sedentário como mediador da relação de morbidades e atividades avançadas; assim, entende-se que, quanto maior o número de doenças, o idoso torna-se menos ativo fisicamente, ocasionando perda funcional para a realização dessas atividades. Conforme estudo realizado, há indícios sobre a necessidade de intervenções

para encorajar o aumento da atividade física, pois a frequência de interrupções do comportamento sedentário associou-se ao menor risco de comprometimento das AVD e dependência física<sup>(33)</sup>, corroborando com o atual inquérito. A identificação de comportamentos modificáveis associados à manutenção das AVD é relevante para o desenvolvimento de estratégias de prevenção visando à vida independente em idosos<sup>(33)</sup>.

No que concerne às atividades instrumentais, a dependência associada à síndrome de fragilidade também foi verificada em estudos nacionais<sup>(34-37)</sup> e internacional<sup>(38)</sup>. Consideradas como problemas de saúde pública, a síndrome de fragilidade e a dependência funcional representam um desafio para as sociedades em geral, por impactarem de forma negativa na saúde e na qualidade de vida da população idosa<sup>(36)</sup>. Portanto, o acompanhamento frequente dos idosos, frágil e pré-frágil, pelos profissionais de saúde, deve ser prioridade para a preservação da autonomia e independência<sup>(34)</sup>. Isso pode ser alcançado por meio da prevenção e controle dos fatores de risco que antecedem o surgimento da síndrome de fragilidade<sup>(35)</sup>.

O comportamento sedentário, bem como a fragilidade, apresentou efeito negativo sobre a capacidade funcional para as atividades instrumentais, em que quanto maior o tempo sentado, pior o desempenho nas tarefas cotidianas, assim como identificado em pesquisa nacional<sup>(39)</sup> e internacional<sup>(6)</sup>. Estes resultados são relevantes, considerando que, em revisões sistemáticas, identificou-se que pessoas com 60 anos ou mais de idade despendem, em média, nove horas por dia em comportamento sedentário<sup>(40)</sup> e, como consequência, apresentam piores condições de saúde, que representam risco não só à vida, mas também à preservação da autonomia e independência da população que envelhece<sup>(41)</sup>.

A associação indireta entre o maior número de morbidades e a dependência para as AIVD, mediada pela fragilidade, pode ser explicada pelo fato das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT) e incapacidades funcionais serem mais frequentes com o avançar da idade<sup>(1)</sup>, e estarem relacionadas ao desenvolvimento da síndrome de fragilidade<sup>(36)</sup>. Em estudos desenvolvidos entre idosos da comunidade, verificou-se que a polimorbidade esteve associada à dependência funcional para a realização das atividades relacionadas aos compromissos e/ou tarefas cotidianas<sup>(42-43)</sup>, por isso, a prevenção dessas condições, mediante o suporte necessário para cada indivíduo, deve ser o objetivo principal dos sistemas de saúde. O reconhecimento dos fatores que podem comprometer a capacidade funcional dos idosos possibilita o planejamento de ações de saúde direcionadas às necessidades desse grupo etário<sup>(43)</sup>.

O sexo feminino associado à incapacidade funcional para as AIVD condiz com estudos realizados nas comunidades do Nordeste<sup>(31)</sup> e do Sul do Brasil<sup>(42)</sup>, bem como em investigação no Japão, na qual observou-se que, entre os idosos mais jovens, a dependência funcional para essas atividades foi maior no sexo feminino<sup>(24)</sup>, podendo afetar negativamente a autonomia e a vida social das idosas<sup>(31)</sup>. Ademais, os indivíduos com condições funcionais prejudicadas estão mais vulneráveis à síndrome de fragilidade, violência e maus-tratos e à institucionalização<sup>(31)</sup>. Assim, o profissional de saúde deve pautar seu processo de cuidado nas necessidades específicas dos idosos, considerando as diferenças entre os sexos, em busca da prevenção da incapacidade funcional e/ou minimização das suas consequências.

O pior desempenho nas atividades instrumentais associado ao maior número de sintomas depressivos, entre os idosos com 60 a 69 anos de idade, condiz com dados de estudos nacionais<sup>(27,37)</sup> e internacional<sup>(6)</sup>. A depressão é, hoje, considerada um importante preditor de incapacidade, com desencadeamento e agravamento do declínio funcional<sup>(44)</sup>. Deve-se salientar a necessidade dos profissionais de saúde identificarem a sintomatologia depressiva nesses indivíduos, pois ainda é subdiagnosticada e tida como manifestação natural consequente do envelhecer<sup>(44)</sup>. Diante do processo de envelhecimento populacional, tornam-se necessários: a implementação de estratégias para acolhimento dos idosos, o fortalecimento do vínculo profissional de saúde/ idoso/família e a identificação precoce de fatores que possam contribuir com o agravamento dos sintomas depressivos, como por exemplo, as limitações funcionais que podem prejudicar o bem-estar dessa população<sup>(27,37)</sup>.

No mesmo grupo etário, a sintomatologia depressiva também foi mediadora na associação entre o número de morbidades e a dependência funcional nas atividades instrumentais. Nesta perspectiva, na pesquisa desenvolvida entre idosos com polimorbidade verificou-se que a prevalência do indicativo de sintomas depressivos foi duas vezes maior neste grupo em relação àqueles sem essa condição<sup>(45)</sup>, demonstrando o impacto das DCNT no humor da população idosa, o que traz como consequências negativas o declínio funcional<sup>(6,27,37)</sup> e o aumento da demanda por serviços de saúde e do risco de mortalidade<sup>(3)</sup>. Portanto, é essencial a identificação precoce destes fatores visando à prevenção da incapacidade funcional e a implementação de políticas públicas para o fortalecimento dos laços sociais e familiares, criando redes de apoio para um envelhecimento ativo e saudável<sup>(45)</sup>.

Outra variável mediadora da associação supracitada foi o comportamento sedentário. Conforme pesquisas

anteriores, os idosos que despendem maior tempo sentados apresentam piores condições de saúde<sup>(6,41)</sup>. Ademais, a maior incidência de DCNT está relacionada ao declínio funcional<sup>(42-43)</sup>. Assim, as propostas de suporte e tratamento para a população idosa devem ser mais direcionadas à determinação das alterações impostas pelas condições crônicas de saúde sobre a capacidade funcional do que à simples presença de morbidades<sup>(42)</sup>. O profissional de saúde, em especial o enfermeiro, por meio da consulta gerontológica e da visita domiciliar, pode identificar os idosos com riscos potenciais de declínio funcional, possibilitando a proposição de intervenções e medidas preventivas.

Corroborando com a atual pesquisa, observou-se, em estudos nacionais entre idosos da comunidade, que a incapacidade funcional para as atividades instrumentais foi maior entre aqueles com menor escolaridade<sup>(37,46)</sup> e sintomas depressivos<sup>(37)</sup>. As atividades relacionadas aos compromissos e/ou tarefas cotidianas requerem habilidades cognitivas que podem ser influenciadas pela baixa escolaridade<sup>(37,46)</sup>, assim, o nível de escolaridade reduzido pode contribuir para a maior vulnerabilidade dos idosos<sup>(47)</sup>. Neste contexto, torna-se essencial que os profissionais de saúde considerem esse fator, que pode interferir na compreensão das informações e na adesão aos cuidados necessários para manutenção da independência funcional.

A associação entre a menor renda dos idosos mais jovens e o pior desempenho nas atividades instrumentais, mediada pela fragilidade, pode ser explicada pelo fato de que além de contribuir com a insuficiência de recursos sociais e de saúde e com o autocuidado deficiente, a baixa renda também está relacionada à fragilidade<sup>(14,34)</sup>, visto que esta condição pode propiciar e refletir no menor grau de bem-estar físico e psicológico e, conseqüentemente, na maior dependência funcional<sup>(14,34)</sup>.

Dado semelhante ao atual estudo foi identificado em pesquisa desenvolvida na comunidade, na qual os idosos com menor escolaridade e que não sabiam ler apresentaram maior dependência funcional para as AIVD<sup>(37)</sup>, semelhante ao observado na investigação multicêntrica com a população idosa brasileira<sup>(48)</sup>. Este resultado justifica-se pelo fato dessas atividades exigirem do idoso maior nível de alfabetização, visto que possuem um grau de dificuldade para sua completa execução<sup>(48)</sup>.

Referente às ABVD, a associação entre o maior tempo despendido em comportamento sedentário e a incapacidade para sua realização, entre os idosos mais jovens, pode ser explicada pelos componentes da aptidão física. Estudo demonstrou que idosos com o maior tempo despendido em comportamentos sedentários apresentam pior desempenho nos componentes da

aptidão física<sup>(49)</sup>, os quais são determinantes para as atividades relacionadas ao autocuidado<sup>(50)</sup>. Além disso, tem sido demonstrado que o comportamento sedentário está associado a piores resultados de biomarcadores inflamatórios<sup>(39)</sup>.

O tempo despendido em comportamento sedentário também foi considerado, para idosos de 60 a 69 anos, mediador da associação do número de morbidades com a incapacidade para as atividades básicas. Estudos prévios têm demonstrado associação entre o comportamento sedentário e DCNT, sendo que os idosos com multimorbidades são mais sedentários<sup>(51-52)</sup>. Em relação à associação do comportamento sedentário com a incapacidade funcional para as atividades de autocuidado, em estudo de revisão sistemática com metanálise, identificou-se relação positiva entre a incapacidade funcional e o maior tempo médio de comportamento sedentário em idosos<sup>(53)</sup>. Isso reforça a necessidade do desenvolvimento de intervenções direcionadas à prevenção do comportamento sedentário nesse grupo etário, principalmente entre os idosos mais jovens.

A pesquisa apresenta como limitações a medida do tempo despendido em comportamento sedentário e atividade física por autorrelato, e a não inclusão de variáveis relacionadas ao estilo de vida, participação social e fatores pessoais e ambientais, que podem atuar como barreiras ou facilitadores na realização das atividades cotidianas. Entretanto, os achados permitem a compreensão ampliada dos fatores associados à incapacidade funcional do idoso. Observou-se que, independente da faixa etária, a baixa escolaridade, a fragilidade, a sintomatologia depressiva e o comportamento sedentário apresentaram relação direta com a incapacidade funcional para as AVD; e devem ser considerados na elaboração de estratégias de atenção à saúde do idoso, voltadas à preservação da autonomia e independência.

Assim, os resultados fornecem subsídios para novas investigações, e sugere-se a realização de estudos multicêntricos e inquéritos nacionais, com amostras representativas da população idosa nos diversos Estados brasileiros, a fim de contribuir com melhoria da atenção à saúde do idoso.

## Conclusão

Para as três faixas etárias analisadas, verificou-se que a incapacidade funcional se dá de forma hierárquica. Levando em consideração as associações diretas encontradas para as três faixas etárias, as variáveis sociodemográficas e clínicas predominaram na incapacidade funcional para as atividades avançadas, ao passo que variáveis clínicas e comportamentais

predominaram na incapacidade funcional para as atividades instrumentais e o comportamento sedentário para atividades básicas.

Estes dados contribuem para o direcionamento da atenção à saúde do idoso, visto que foi possível identificar os fatores atuantes nas incapacidades funcionais, evidenciando as variáveis de relação direta e indireta, aspectos que ainda não haviam sido descritos na literatura científica.

Nesse sentido, são relevantes investigações sobre as condições de saúde dos idosos, visando estabelecer ações de acompanhamento nos serviços de saúde para postergar o impacto negativo na funcionalidade. Além disso, os enfermeiros da atenção primária são os profissionais com maior contato com os idosos da comunidade. Portanto, a identificação de hábitos e comportamentos auxilia na reflexão acerca da necessidade de desenvolver ações que possibilitem a adoção de medidas para a melhoria do tempo ativo, considerando o impacto do comportamento sedentário.

## Referências

1. Castro DC, Nunes DP, Pagotto V, Pereira LV, Bachion MM, Nakatani AYK. Functional disability for basic activities of daily lives of the elderly: a population study. *Cienc Cuidado Saúde*. 2016;15(1):109-17. doi: <https://doi.org/10.4025/ciencuidsaude.v15i1.27569>
2. De Vriendt P, Gorus E, Cornelis E, Velghe A. The process of decline in advanced activities of daily living: a qualitative explorative study in mild cognitive impairment. *International psychogeriatrics*. 2012;24(6):974-86. doi: <https://doi.org/10.1017/S1041610211002766>
3. Nunes JD, Saes MO, Nunes BP, Siqueira FCV, Soares DC, Fassa MEG, et al. Functional disability indicators and associated factors in the elderly: a population-based study in Bagé, Rio Grande do Sul, Brazil. *Epidemiol Serv Saúde*. 2017;26(2):295-304. doi: <https://doi.org/10.5123/s1679-49742017000200007>
4. Andrade FB, Duarte YAO, Souza JPRB, Torres JL, Lima-Costa MF, Andrade FCD. Inequalities in basic activities of daily living among older adults: ELSI-Brazil, 2015. *Rev Saúde Pública*. 2018;52(Suppl 2):14s. doi: <https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2018052000617>
5. Sahin U, Demircioglu A, Kirdi N. AB1077 Investigation of frailty, mobility and daily life activity in elderly. *Ann Rheum Dis*. 2018;77:1648-9. doi: <http://dx.doi.org/10.1136/annrheumdis-2018-eular.7029>
6. Storeng SH, Sund ER, Krokstad S. Factors associated with basic and instrumental activities of daily living in elderly participants of a population-based survey: the Nord-Trøndelag Health Study, Norway. *BMJ Open*. 2018;8(e018942). doi: <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2017-018942>
7. Okabe T, Abe Y, Tomita Y, Mizukami S, Kanagae M, Arima K, et al. Age-specific risk factors for incident disability in activities of daily living among middle-aged and elderly community-dwelling Japanese women during an 8-9-year follow up: The Hizen-Oshima study. *Geriatr Gerontol*. 2017;17(7):1096-101. doi: <https://doi.org/10.1111/ggi.12834>
8. Wang DXM, Yao J, Zirek Y, Reijnierse EM, Maier AB. Muscle mass, strength, and physical performance predicting activities of daily living: a meta-analysis. *J Cachexia Sarcopenia Muscle*. [Internet]. 2020;11:3-25. doi: <https://doi.org/10.1002/jcsm.12502>
9. Storeng SH, Vinjerui KH, Sund ER, Krokstad S. Associations between complex multimorbidity, activities of daily living and mortality among older Norwegians. A prospective cohort study: the HUNT Study, Norway. *BMC Geriatr*. [Internet]. 2020;20(21):1-8. doi: <https://doi.org/10.1186/s12877-020-1425-3>
10. Oliveira BLCA, Silva AM, Rodrigues LS, Rego AS. The Use of Structural Equations Modeling in the Analysis of the Influence of Skin Color/Race and Socioeconomic Status on the Health of Brazilian Elderlies. *Rev Bras Ciên Saúde*. [Internet]. 2016;20(2):149-56. doi: <https://doi.org/10.4034/RBCS.2016.20.02.09>
11. Marôco J. Análise de equações estruturais: fundamentos teóricos, software & aplicações. Pêro Pinheiro: Report Number; 2014.
12. Bertolucci PHF, Brucki SMD, Campacci SR, Juliano Y. The Mini-Mental State Examination in an outpatient population: influence of literacy. [Internet]. *Arq Neuropsiquiatr*. 1994 [cited Jun 15, 2020];52(1):1-7. Available from: <http://www.scielo.br/pdf/anp/v52n1/01.pdf>
13. Almeida OP, Almeida SA. Reliability of the Brazilian version of the Geriatric Depression Scale (GDS) short form. *Arq Neuropsiquiatr*. 1999;57(2-B):421-6. doi: <https://doi.org/10.1590/S0004-282X1999000300013>
14. Fried LP, Tangen CM, Walston J, Newman AB, Hirsch C, Gottdiener J, et al. Frailty in older adults evidence for a phenotype. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*. 2001;56(3):146-57. doi: <https://doi.org/10.1093/gerona/56.3.M146>
15. Bastitoni SST, Neri AL, Cupertino APFB. Validity of the Center for Epidemiological Studies Depression Scale among Brazilian elderly. *Rev Saúde Pública*. 2007;41(4):598-605. doi: <https://doi.org/10.1590/S0034-89102007000400014>
16. Benedetti TRB, Mazo GZ, Barros MVG. Application of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) for evaluation of elderly women: concurrent validity and test-retest reproducibility. *Rev Bras Ciênc Movimento*.

- 2004;12(1):25-33. doi: <http://dx.doi.org/10.18511/rbcm.v12i1.538>
17. World Health Organization (WHO). Global recommendations on physical activity for health. [Internet]. Geneva: WHO; 2010 [cited Jun 15, 2020]. Available from: <https://www.who.int/dietphysicalactivity/publications/9789241599979/en/>
18. Rosenberg DE, Bull FC, Marshall AL, Sallis JF, Bauman AE. Assessment of sedentary behavior with the International Physical Activity Questionnaire. *J Phys Act Health*. 2008;5(Suppl 1):30-44. doi: <http://dx.doi.org/10.1123/jpah.5.s1.s30>
19. Lino VTS, Pereira SRM, Camacho LAB, Ribeiro Filho ST, Buksman S. Cross-cultural adaptation of the Independence in Activities of Daily Living Index (Katz Index). *Cad. Saúde Pública*. 2008;24(1):103-12. doi: <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2008000100010>
20. Santos RL, Virtuoso Júnior JS. Reliability of the Brazilian version of the Scale of Instrumental Activities of Daily Living. *Rev Bras Prom Saúde*. [Internet]. 2008 [cited Jun 15, 2020];21(4):290-6. Available from: <https://periodicos.unifor.br/RBPS/article/viewFile/575/2239>.
21. Dias EN, Silva JV, Pais-Ribeiro JL, Martins T. Validation of the advanced activities of daily living scale. *Geriatr Nurs*. 2019;40(1):7-12. doi: <https://doi.org/10.1016/j.gerinurse.2018.05.008>
22. Kingston A, Collerton J, Davies K, Bond J, Robinson L, Jagger C. Losing the Ability in Activities of Daily Living in the Oldest Old: A Hierarchic Disability Scale from the Newcastle 85+ Study. *PLOS One*. 2012;7(2):e31665. doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0031665>
23. Spector WD, Katz S, Murphy JB, Fulton JP. The hierarchical relationship between activities of daily living and instrumental activities of daily living. *J Chronic Dis*. 1987;40(6):481-9. doi: [https://doi.org/10.1016/0021-9681\(87\)90004-x](https://doi.org/10.1016/0021-9681(87)90004-x)
24. Saito J, Kondo N, Saito M, Takagi D, Tani Y, Haseda M, et al. Exploring 2.5-Year Trajectories of Functional Decline in Older Adults by Applying a Growth Mixture Model and Frequency of Outings as a Predictor: A 2010–2013 JAGES Longitudinal Study. *J Epidemiol*. 2019;29(2):65-72. doi: <https://doi.org/10.2188 / jea.JE20170230>
25. Cornelis E, Gorus E, Van Schelvergem N, De Vriendt P. The relationship between basic, instrumental, and advanced activities of daily living and executive functioning in geriatric patients with neurocognitive disorders. *Int J Geriatr Psychiatry*. 2019;34(6):889-99. doi: <https://doi.org/10.1002/gps.5087>
26. Mograbi DC, Morris RG, Fichman HC, Faria CA, Sanchez MA, Ribeiro PCC, et al. The impact of dementia, depression and awareness on activities of daily living in a sample from a middle-income country. *Int J Geriatr Psychiatry*. 2018;33(6):807-13. doi: <https://doi.org/10.1002/gps.4765>
27. Araújo GKN, Sousa RCR, Souto RQ, Silva Júnior EG, Eulálio MC, Alves FAP, et al. Functional capacity and depression in elderly. *Rev Enferm UFPE On Line*. 2017;11(10):3778-86. doi: <https://doi.org/10.5205/reuol.12834-30982-1-SM.1110201711>
28. Pillatt AP, Pátias RS, Berlezi EM, Schneider RH. Which factors are associated with sarcopenia and frailty in elderly persons residing in the community? *Rev Bras Geriatr Gerontol*. 2018;21(6):755-66. doi: <https://doi.org/10.1590/1981-22562018021.180165>
29. Viana JU, Dias JMD, Pereira LSM, Silva SLA, Hoelzle LF, Dias RC. Alternative appendicular muscle mass cut-off points for verification of sarcopenia in older Brazilians: data from Rede Fibra - Belo Horizonte/Brazil. *Fisioter Pesqui*. 2018;25(2):166-72. doi: <https://dx.doi.org/10.1590/1809-2950/17533725022018>
30. Yajima M, Asakawa Y, Yamaguchi H. Relations of morale and physical function to advanced activities of daily living in health promotion class participants. *J Phys Ther Sci*. [Internet]. 2016;28(2):535-40. doi: <https://dx.doi.org/10.1589 / jpts.28.535>
31. Araújo GKN, Souto RQ, Alves FAP, Sousa RCR, Ceballos AGC, Santos RC, et al. Functional capability and associated factors in the elderly living in the community. *Acta Paul Enferm*. 2019;32(3):312-8. doi: <https://doi.org/10.1590/1982-0194201900043>
32. Ma X, Piao X, Oshio T. Impact of social participation on health among middle-aged and elderly adults: evidence from longitudinal survey data in China. *BMC Public Health*. 2020;20(1):502. doi: <https://doi.org/10.1186/s12889-020-08650-4>
33. Sardinha LB, Ekelund U, Santos L, Cyrino ES, Silva AM, Santos DA. Breaking-up sedentary time is associated with impairment in activities of daily living. *Exp Gerontol*. 2015;72:57-62. doi: <https://doi.org/10.1016 / j.exger.2015.09.011>
34. Possato JM, Rabelo DF. Psychological health, functional capacity and social support in the elderly. *Rev Kairós*. 2017;20(2):45-57. doi: <http://dx.doi.org/10.23925/2176-901X.2017v20i2p45-58>
35. Fhon JRS, Rodrigues RAP, Santos JLF, Diniz MA, Santos EB, Almeida VC, et al. Factors associated with frailty in older adults: a longitudinal study. *Rev Saúde Pública*. [Internet]. 2018;52:74. doi: <https://doi.org/10.11606/s1518-8787.2018052000497>
36. Duarte YAO, Nunes DP, Andrade FB, Corona LP, Brito TRP, Santos JLF, et al. Frailty in older adults in the city of São Paulo: Prevalence and associated factors. *Rev Bras Epidemiol*. [Internet]. 2018;21(Supl. 2):e180021. doi: <https://doi.org/10.1590/1980-549720180021.supl.2>

37. Aguiar BM, Silva PO, Vieira MA, Costa FM, Carneiro JA. Evaluation of functional disability and associated factors in the elderly. *Rev Bras Geriatr Gerontol.* 2019;22(2):e180163. doi: <https://doi.org/10.1590/1981-22562019022.180163>
38. Perna S, Francis MD, Bologna C, Moncaglieri F, Riva A, Morazzoni P, et al. Performance of Edmonton Frail Scale on frailty assessment: its association with multi-dimensional geriatric conditions assessed with specific screening tools. *BMC Geriatr.* 2017;17(1):2. <https://doi.org/10.1186/s12877-016-0382-3>
39. Virtuoso-Júnior JS, Tribess S, Rocha SV, Sasaki JE, Garcia CA, Meneguci J, et al. Sedentary behavior as a predictor of functional disability in older adults. *Rev Bras Ativ Física Saúde.* 2018;23:1-7. <https://doi.org/10.12820/rbafs.23e0010>
40. Malta DC, Andrade SSSA, Stopa SR, Pereira CA, Szwarcwald CL, Silva Júnior JB, et al. Brazilian lifestyles: National Health Survey results, 2013. *Epidemiol Serv Saúde.* 2015;24(2):217-26. <https://doi.org/10.5123/S1679-497420150002000004>
41. Copeland JL, Ashe MC, Biddle SJ, Brown WJ, Buman MP, Chastin S, et al. Sedentary time in older adults: a critical review of measurement, associations with health, and interventions. *Br J Sports Med.* 2017;51(21):1539. doi: <https://doi.org/10.1136/bjsports-2016-097210>
42. Farías-Antúnez S, Lima NP, Bierhals IO, Gomes AP, Vieira LS, Tomasi E. Disability relating to basic and instrumental activities of daily living: a population-based study with elderly in Pelotas, Rio Grande do Sul, Brazil, 2014. *Epidemiol Serv Saúde.* 2018;27(2):e2017290. doi: <https://doi.org/10.5123/s1679-49742018000200005>
43. Gavasso WC, Beltrame V. Functional capacity and reported morbidities: a comparative analysis in the elderly. *Ver Bras Geriatr Gerontol.* [Internet]. 2017;3(20):399-409. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/1981-22562017020.160080>
44. Almeida M, Lemes A, Nascimento VF, Marujo PNF, Rocha E, Volpato R, et al. Risk factors associated with depression in elderly in Mato Grosso interior. *Rev Baiana Saúde Pública.* 2015;39(3):627. doi: <https://doi.org/10.22278/2318-2660.2015.v39.n3.a1895>
45. Amaral TLM, Amaral CA, Lima NS, Herculano PV, Prado PR, Monteiro GTR. Multimorbidity, depression and quality of life among elderly people assisted in the Family Health Strategy in Senador Guimard, Acre, Brazil. *Ciênc Saúde Coletiva.* 2018;23(9):3077-84. doi: <https://doi.org/10.1590/1413-81232018239.22532016>
46. Brigola AG, Alexandre TS, Inouye K, Yassuda MS, Sofia CCPI, Mioshi E. Limited formal education is strongly associated with lower cognitive status, functional disability and frailty status in older adults. *Dement Neuropsychol.* 2019;13(2):216-24. doi: <https://doi.org/10.1590/1980-57642018dn13-020011>
47. Fujiwara Y, Shinkai S, Kobayashi E, Minami U, Suzuki H, Yoshida H, et al. Engagement in paid work as a protective predictor of basic activities of daily living disability in Japanese urban and rural community-dwelling elderly residents: An 8-year prospective study. *Geriatr Gerontol.* 2016;16(1):126-34. doi: <http://dx.doi.org/10.1111/ggi.12441>
48. Pereira LC, Figueiredo MLF, Beleza CMF, Andrade EMLR, Silva MJ, Pereira AFM. Factores predictores para la incapacidad funcional de adultos mayores atendidos en la atención básica. *Rev Bras Enferm.* 2017;70(1):112-8. doi: <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2016-0046>
49. Van der Velde JHPM, Savelberg HHCM, Van der Berg JD, Sep SJS, Van der Kallen CJH, Dagnelie PC, et al. Sedentary Behavior Is Only Marginally Associated with Physical Function in Adults Aged 40–75 Years - the Maastricht Study. *Front Physiol.* 2017;25(8):242. doi: <https://doi.org/10.3389/fphys.2017.00242>
50. McGrath R, Robinson-Lane SG, Peterson MD, Bailey RR, Vincent BM. Muscle Strength and Functional Limitations: Preserving Function in Older Mexican Americans. *J Am Med Dir Assoc.* 2018;19(5):391-8. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2017.12.011>
51. Vancampfort D, Stubbs B, Koyanagi A. Physical chronic conditions, multimorbidity and sedentary behavior amongst middle-aged and older adults in six low- and middle-income countries. *Int J Behav Nutr Phys Act.* 2017;14(1):147. doi: <https://doi.org/10.1186/s12966-017-0602-z>
52. Ribeiro AS, Pereira LC, Silva DRP, Santos LD, Schoenfeld BJ, Teixeira DC, et al. Physical Activity and Sitting Time Are Specifically Associated With Multiple Chronic Diseases and Medicine Intake in Brazilian Older Adults. *J Aging Phys Act.* 2018;26(4):608-13. doi: <https://doi.org/10.1123/japa.2017-0271>
53. Scher LML, Guarda FRB, Barros MVG, Chen Z, Anton SD. Sedentary Time and Disability in Older Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Aging Sci.* 2019;7(2):1-9. <https://doi.org/10.35248/2329-8847.19.07.206>

---

### Contribuição dos autores:

**Concepção e desenho da pesquisa:** Darlene Mara dos Santos Tavares, Nayara Gomes Nunes Oliveira, Flavia Aparecida Dias Marmo, Joilson Meneguci. **Obtenção de dados:** Nayara Gomes Nunes Oliveira. **Análise e interpretação dos dados:** Nayara Gomes Nunes Oliveira, Flavia Aparecida Dias Marmo, Joilson Meneguci. **Análise estatística:** Nayara Gomes Nunes Oliveira, Flavia

Aparecida Dias Marmo, Joilson Meneguci. **Obtenção de financiamento:** Darlene Mara dos Santos Tavares. **Redação do manuscrito:** Darlene Mara dos Santos Tavares, Nayara Gomes Nunes Oliveira, Flavia Aparecida Dias Marmo, Joilson Meneguci. **Revisão crítica do manuscrito quanto ao conteúdo intelectual importante:** Darlene Mara dos Santos Tavares, Nayara Gomes Nunes Oliveira, Flavia Aparecida Dias Marmo, Joilson Meneguci.

**Todos os autores aprovaram a versão final do texto.**

**Conflito de interesse: os autores declararam que não há conflito de interesse.**

Recebido: 15.06.2020

Aceito: 12.11.2020

Editor Associado:  
Ricardo Alexandre Arcêncio

**Copyright © 2021 Revista Latino-Americana de Enfermagem**  
Este é um artigo de acesso aberto distribuído sob os termos da Licença Creative Commons CC BY.

Esta licença permite que outros distribuam, remixem, adaptem e criem a partir do seu trabalho, mesmo para fins comerciais, desde que lhe atribuam o devido crédito pela criação original. É a licença mais flexível de todas as licenças disponíveis. É recomendada para maximizar a disseminação e uso dos materiais licenciados.

---

Autor correspondente:  
Darlene Mara dos Santos Tavares  
E-mail: darlene.tavares@uftm.edu.br  
 <https://orcid.org/0000-0001-9565-0476>