



## Revista Andaluza de Medicina del Deporte

[www.elsevier.es/ramd](http://www.elsevier.es/ramd)



Original

# Fatores associados à incapacidade funcional em idosos brasileiros

J.S. Virtuoso-Júnior<sup>a,c,\*</sup>, S. Tribess<sup>a</sup>, A. Smith Menezes<sup>b</sup>, J. Meneguci<sup>c</sup> e J.E. Sasaki<sup>a</sup>

<sup>a</sup> Programa de Pós-Graduação em Educação Física, Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba, MG, Brasil

<sup>b</sup> Departamento de Educação Física, Instituto Federal de Sergipe, Aracaju, SE, Brasil

<sup>c</sup> Programa de Pós-Graduação em Atenção à Saúde, Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba, MG, Brasil

### INFORMAÇÃO SOBRE O ARTIGO

*Historial do artigo:*

Recebido a 21 de outubro de 2015

Aceite a 30 de maio de 2016

On-line a xxx

*Palavras-chave:*

Saúde do idoso

Atividades cotidianas

Atividade motora

Análise multinível

### R E S U M O

**Objetivos:** Analisar a associação entre as características sociodemográficas, condições de saúde e aspectos comportamentais, e incapacidade funcional em idosos de três regiões do Brasil.

**Método:** Estudo com delineamento transversal, com amostra composta por 909 idosos. Dados sobre características sociodemográficas, condições de saúde e aspectos comportamentais foram obtidos por meio de questionários. Modelos de regressão de Poisson com cálculo das razões de prevalências ajustadas foram utilizados para identificar os fatores associados com a incapacidade funcional.

**Resultados:** A prevalência de incapacidade funcional foi de 51.9%. Após análise multivariada, foi observada associação da faixa etária superior a 80 anos, arranjo domiciliar multigeracional, autopercepção negativa de saúde e menor nível de atividade física com a incapacidade funcional.

**Conclusões:** A incapacidade funcional é determinada por uma rede complexa de fatores que abrange características sociodemográficas, condições de saúde e aspectos comportamentais. Fatores relacionados a aspectos comportamentais, a exemplo do incentivo a práticas de atividades físicas, poderão contribuir na efetividade da assistência multidisciplinar ao idoso, na qual profissionais de saúde estão inseridos.

© 2016 Consejería de Turismo y Deporte de la Junta de Andalucía. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este é um artigo Open Access sob uma licença CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

### Factores asociados a la discapacidad funcional en ancianos brasileños

### R E S U M E N

**Objetivo:** Analizar la asociación entre las características sociodemográficas, condiciones de salud y aspectos de comportamiento, e incapacidad funcional en ancianos de tres regiones de Brasil.

**Método:** Estudio transversal con una muestra de 909 ancianos. Los datos sobre las características sociodemográficas, condiciones de salud y aspectos de comportamiento fueron obtenidos a través de cuestionarios. Modelos de regresión de Poisson con cálculo de razones de prevalencia ajustadas fueron utilizados para identificar los factores asociados a la incapacidad funcional.

**Resultados:** La prevalencia de la incapacidad funcional fue de 51.9%. El análisis multivariado mostró asociación del grupo de edad de más de 80 años, arreglo de la casa multigeneracional, autopercepción negativa de la salud y menor nivel de actividad física con la incapacidad funcional.

**Conclusiones:** La incapacidad funcional está determinada por una compleja red de factores que abarcan características sociodemográficas, condiciones de salud y los aspectos de comportamiento. Factores relacionados con a aspectos de comportamiento, tales como el fomento de prácticas de actividad física, pueden contribuir a la eficacia de la atención multidisciplinar a las personas mayores, en la que están insertados los profesionales sanitarios.

© 2016 Consejería de Turismo y Deporte de la Junta de Andalucía. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

*Palabras clave:*

Salud del anciano

Actividades cotidianas

Actividad motora

Análisis multinivel

\* Autor para correspondência.

Correio eletrónico: [virtuosojr@yahoo.com.br](mailto:virtuosojr@yahoo.com.br) (J.S. Virtuoso-Júnior).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.ramd.2016.05.003>

1888-7546/© 2016 Consejería de Turismo y Deporte de la Junta de Andalucía. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este é um artigo Open Access sob uma licença CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

## Factors associated with functional disability in Brazilian older adults

### A B S T R A C T

#### Keywords:

Elderly Health  
Activities of Daily Living  
Motor Activity  
Multilevel Analyses

**Objectives:** To analyze the association between sociodemographic characteristics, health conditions and behavioral aspects, with functional disability in the elderly from three regions of Brazil.

**Method:** Cross-sectional study with a sample of 909 elderly. Data on sociodemographic characteristics, health conditions and behavioral aspects were obtained using questionnaires. Poisson regression models with calculation of adjusted prevalence ratios were used to identify factors associated with functional disability.

**Results:** The prevalence of functional disability was 51.9%. Multivariate analysis indicated associations of the age group over 80 years, multigenerational household arrangement, negative self-rated health and lower levels of physical activity with functional disability.

**Conclusions:** Functional disability is determined by a complex network of factors including sociodemographic characteristics, health conditions and behavioral aspects. Factors related to behavioral aspects such as the programs that promote physical activity may contribute to the effectiveness of multidisciplinary care for the elderly, in which health professionals are inserted.

© 2016 Consejería de Turismo y Deporte de la Junta de Andalucía. Published by Elsevier España, S.L.U. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

## Introdução

O envelhecimento populacional intensificado nas últimas décadas tem propiciado modificações na estrutura etária da população brasileira, sendo cada vez mais prevalente o número de pessoas idosas em face aos mais jovens<sup>1</sup>. Tal acontecimento tem despertado o interesse de especialistas de diferentes áreas do conhecimento para a proposição de serviços, tecnologias e políticas públicas mais eficientes para os idosos.

Na área da saúde, a maior preocupação é quanto à preservação da capacidade funcional, ou seja, a manutenção da capacidade de realizar as atividades diárias<sup>2</sup>. Em geral, o envelhecimento humano já a partir da terceira e quarta décadas de vida coincide com um período de declínio funcional<sup>3</sup>, sendo sua acentuação dependente de múltiplos aspectos, entre os quais se destacam a genética e as condições de vida<sup>4,5</sup>.

O entendimento do processo de perda da capacidade funcional passa a ser importante nesse processo. O declínio funcional inicia na diminuição das funções sociais avançadas (atividades laborais, participação em eventos culturais, atividades esportivas, visitas a amigos e familiares), passando para a perda das funções sociais de ligação entre o domicílio e a comunidade, e, na etapa mais avançada, resulta na perda das atividades básicas, as quais estão relacionadas com as tarefas domésticas diárias de cuidar do próprio corpo e alimentação<sup>6,7</sup>.

Há diversos estudos que fornecem informações a respeito de fatores relacionados à capacidade funcional<sup>8-11</sup>, entretanto, são escassas as investigações que estabeleceram um modelo multinível para identificar os fatores sociodemográficos, condições de saúde e aspectos comportamentais associados a incapacidade funcional. Tal informação é útil na ação de profissionais e gestores de saúde na formulação de políticas públicas que estimulem autonomia funcional dos idosos nas atividades diárias. Desse modo, o objetivo desta investigação foi analisar a associação entre as características sociodemográficas, condições de saúde e aspectos comportamentais, e incapacidade funcional em idosos de três regiões do Brasil.

## Método

A presente investigação caracteriza-se como transversal, sendo parte do estudo populacional «Passos para o envelhecimento ativo – PEA/Brasil», o qual consistiu em inquérito domiciliar nos municípios de Ilhéus/BA, Caratinga/MG e Nova Santa Rosa/PR, no período

de março a maio de 2009. Esses três municípios foram selecionados por conveniência, devido às peculiaridades socioeconômicas e culturais oriundas das regiões nordeste, sudeste e sul do país.

### Amostra

A amostra foi constituída por 909 pessoas com idade  $\geq 60$  anos, sendo adotados um intervalo de confiança de 95% (IC 95%), 80% de poder de teste, margem de erro de 5% para as estimativas intervalares e  $n = 0.5$  para a proporção estimada<sup>12</sup>.

Para o cálculo do número de idosos, foi respeitada a proporção populacional em cada município. Para o cálculo dos idosos nos bairros elegíveis, utilizou-se a técnica de amostragem estratificada proporcional, a partir do procedimento de sorteio, em cada município, e conhecimento do número de idosos em cada bairro. Para a definição exata destes valores, utilizou-se os dados disponibilizados pelo Ministério da Saúde – Secretaria Municipal de Saúde nos respectivos municípios; cálculo da proporção que cada estrato (bairro) representa na população ( $\pi_i$ ), número total de idosos nos municípios ( $N$ ), número total de idosos em cada estrato (bairro) ( $N_i$ )<sup>11</sup>; e, cálculo do número de sujeitos da amostra para cada estrato ( $n_i$ ), considerando o número de idosos que compõe a amostra ( $n$ ) e a proporção que cada estrato representa na população ( $\pi_i$ ):  $n_i = \pi_i \cdot n$

Após o cálculo do número de idosos para cada estrato (bairro), considerou-se pelo menos dez idosos naqueles setores onde o cálculo amostral foi inferior a cinco. Após esse procedimento, foi realizado um sorteio aleatório para selecionar o primeiro domicílio a ser visitado dentro de cada bairro. A seguir, os domicílios foram visitados a partir do sentido horário. Quando o domicílio não apresentava nenhum idoso residente, considerou-se aquele imediatamente após. No caso de mais de um idoso, sorteou-se apenas um para participar do estudo. A amostra inicial foi de 992 idosos. Com as perdas previstas (10%), obteve-se uma amostra final de 909 idosos.

A amostra populacional foi constituída por idosos que residiam na zona urbana dos municípios investigados e que não apresentavam doença mental de acordo com declaração de informante, não eram capazes de se localizarem no tempo e espaço, e possuíam dificuldade auditiva ou visual que dificultasse a realização da entrevista. Os idosos que faziam uso de cadeira de rodas, de forma temporária ou definitiva, e apresentavam sequelas de acidente cerebrovascular foram excluídos da amostra.

**Tabela 1**

Características sociodemográficas associadas a incapacidade funcional nas atividades instrumentais da vida diária em idosos

| Variáveis socioeconômicas | n   | Incapacidade funcional nas AIVD |            | $\chi^2$ (p)   |
|---------------------------|-----|---------------------------------|------------|----------------|
|                           |     | Ausência %                      | Presença % |                |
| <b>Sexo</b>               |     |                                 |            | 3.95 (0.047)   |
| Masculino                 | 354 | 50.5                            | 49.5       |                |
| Feminino                  | 555 | 43.8                            | 56.2       |                |
| <b>Idade (anos)</b>       |     |                                 |            | 70.54 (<0.001) |
| ≤ 80                      | 778 | 53.6                            | 46.4       |                |
| > 80                      | 131 | 13.8                            | 86.2       |                |
| <b>Cor da pele</b>        |     |                                 |            | 9.21 (0.027)   |
| Branca                    | 509 | 52.1                            | 47.9       |                |
| Parda                     | 281 | 44.3                            | 55.7       |                |
| Negra                     | 114 | 38.6                            | 61.4       |                |
| <b>Cidade</b>             |     |                                 |            | 12.20 (0.002)  |
| Caratinga                 | 443 | 44.7                            | 55.3       |                |
| Ilhéus                    | 152 | 40.9                            | 59.1       |                |
| Nova Santa Rosa           | 307 | 55.7                            | 44.3       |                |
| <b>Estado civil</b>       |     |                                 |            | 26.74 (<0.001) |
| Vivendo com parceiro      | 520 | 55.3                            | 44.7       |                |
| Vivendo sem parceiro      | 387 | 37.9                            | 62.1       |                |
| <b>Arranjo familiar</b>   |     |                                 |            | 52.51 (<0.001) |
| Sozinho                   | 95  | 66.3                            | 33.7       |                |
| Com cônjuge               | 297 | 59.8                            | 40.2       |                |
| Com filho(s)              | 380 | 36.4                            | 63.6       |                |
| Com neto(s)               | 97  | 42.7                            | 57.3       |                |
| Outros                    | 40  | 37.5                            | 62.5       |                |
| <b>Escolaridade</b>       |     |                                 |            | 51.51 (<0.001) |
| Analfabeto                | 150 | 21.3                            | 78.7       |                |
| 1-5 anos                  | 562 | 53.5                            | 46.5       |                |
| ≥ 6 anos                  | 185 | 53.3                            | 46.7       |                |
| <b>Condição econômica</b> |     |                                 |            | 15.33 (<0.001) |
| Classe A/B                | 106 | 53.3                            | 46.7       |                |
| Classe C                  | 448 | 53.0                            | 47.0       |                |
| Classe D/E                | 351 | 39.7                            | 60.3       |                |

$\chi^2$ : Qui-quadrado.

Esta pesquisa seguiu os princípios éticos presentes na Declaração de Helsinquia. Os protocolos de pesquisa foram avaliados e aprovados pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Estadual de Santa Cruz, Brasil (Parecer n.º 32/08).

#### Delineamento experimental

Uma entrevista multidimensional composta por diversos questionários estruturados foi utilizada para a coleta de dados, sendo realizada por entrevistadores previamente treinados. A confiabilidade dos instrumentos foi testada previamente ao estudo. A [tabela 4](#) apresenta as variáveis avaliadas, a dimensão em que foi classificada e suas respectivas categorizações. Adotou-se como estratégia para categorizações das variáveis os pontos de corte previamente determinados nos instrumentos utilizados e a distribuição dos dados no grupo participante.

A variável dependente foi avaliada por meio da versão adaptada do Índice de Lawton<sup>13</sup>, sendo adotado o ponto de corte de 12 pontos para a presença de dependência funcional do tipo moderada a grave. A condição econômica foi avaliada de acordo com o Critério de Classificação Econômica Brasil<sup>14</sup>. Para avaliar a nutrição, utilizou-se o questionário Mini Avaliação Nutricional<sup>15</sup>, sendo adotado como ponto de corte > 23.5 para normal, entre 17.0-23.5 para risco de desnutrição e < 17.0 para desnutrido. A avaliação da função cognitiva foi realizada através do Questionário Brazil Old Age Schedule (BOAS)<sup>16</sup>, com ponto de corte padrão de quatro pontos para a presença de alterações cognitivas severas. A sintomatologia depressiva foi avaliada por intermédio da versão adaptada da Escala de

Depressão Geriátrica (GDS-15)<sup>17</sup>, com o ponto de corte padrão de cinco pontos para a presença de sintomatologia depressiva. O nível de atividade física habitual foi avaliado pela participação em atividades físicas de intensidade moderada e vigorosa (min/sem), de acordo com a versão longa do Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ) adaptada para idosos<sup>18,19</sup>. A partir do tempo total em atividade física (min/sem), os idosos foram divididos de acordo com a distribuição no grupo (quartis).

#### Análise estatística

Para confecção do banco de dados foi utilizado o software Epi-data, versão 3.1b, e as análises por meio do pacote estatístico SPSS (versão 15.0).

Na análise dos dados foram realizados procedimentos da estatística descritiva (frequência absoluta e relativa) e inferencial. O teste do qui-quadrado foi empregado para análise bivariada entre as variáveis avaliadas e a incapacidade funcional para as atividades instrumentais da vida diária (AIVD). Modelos de regressão de Poisson, utilizando a medida da razão de prevalência (RP) com intervalo de confiança (IC) 95%, foram empregados para avaliar a associação bruta entre as variáveis explicativas (demográficas, socioeconômicas, condições de saúde e comportamentais) com o desfecho de incapacidade funcional nas AIVD. O teste de Wald para heterogeneidade foi utilizado para verificar o nível de significância da relação entre a variável dependente e as independentes.

O modelo hierárquico foi adotado na análise multivariável para ajustar a variável dependente «incapacidade funcional nas AIVD» às variáveis explicativas. A entrada das variáveis no modelo seguiu a ordem dos quatro níveis. O nível 1 foi composto pelas variáveis demográficas (sexo, idade, cor da pele e cidade); o nível 2 por variáveis socioeconômicas (estado civil, arranjo familiar, escolaridade e condição econômica); o nível 3 pelas condições de saúde (nutrição, uso de medicamentos, percepção de saúde, avaliação da função cognitiva e sintomatologia depressiva) e o nível 4 pelos aspectos comportamentais (consumo atual de álcool, uso de fumo atual e nível de atividade física habitual).

Para a entrada das variáveis no modelo ajustado, o critério adotado foi o valor de  $p \leq 0.20$  do teste de Wald na análise bruta. Na análise multivariável, as variáveis de ajuste foram aquelas do mesmo nível e do nível superior que apresentaram um valor de  $p < 0.05$ .

#### Resultados

A taxa de resposta no presente estudo foi de 91.6%. A prevalência para incapacidade funcional nas AIVD foi de 51.9%. A [tabela 1](#) descreve as características sociodemográficas dos idosos de acordo com a ausência e presença de incapacidade funcional nas AIVD. Entre os idosos mais velhos (> 80 anos) e aqueles do sexo feminino, a prevalência da incapacidade funcional foi mais elevada, observando-se diferença significativa. As condições relativas a cor da pele negra, residir na cidade de Ilhéus, viver sem parceiros, residir com os filhos, ser analfabeto e pertencer às menores classes econômicas foram fatores mais prevalentes para a incapacidade funcional.

Em relação às condições de saúde e aspectos comportamentais, estar desnutrido, fazer uso de mais de dois medicamentos, ter a percepção de saúde negativa (regular e ruim), apresentar alterações cognitivas, sintomatologia depressiva e pertencer ao *quartil* inferior do nível de atividade física ( $\leq 60$  min/sem) foram fatores associados à incapacidade funcional nas AIVD ([tabela 2](#)).

A [tabela 3](#) apresenta a análise bruta entre a incapacidade funcional e as variáveis independentes, seguida da análise multivariada. Para as variáveis do primeiro nível (demográficas), a probabilidade de incapacidade funcional foi significativa para os idosos com idade

**Tabela 2**

Condições de saúde e aspectos comportamentais associados a incapacidade funcional nas atividades instrumentais da vida diária em idosos

| Variáveis                                  | n   | Incapacidade funcional nas atividades instrumentais da vida diária |            |                 |
|--------------------------------------------|-----|--------------------------------------------------------------------|------------|-----------------|
|                                            |     | Ausência %                                                         | Presença % | $\chi^2$ (p)    |
| <i>Nutrição</i>                            |     |                                                                    |            | 47.04 (<0.001)  |
| Desnutrido                                 | 23  | 4.3                                                                | 95.7       |                 |
| Risco de desnutrição                       | 184 | 30.4                                                               | 69.6       |                 |
| Normal                                     | 650 | 53.8                                                               | 46.2       |                 |
| <i>Uso de medicamentos</i>                 |     |                                                                    |            | 43.5 (<0.001)   |
| Nenhum                                     | 107 | 63.6                                                               | 36.4       |                 |
| 1-2                                        | 316 | 57.0                                                               | 43.0       |                 |
| >2                                         | 465 | 36.9                                                               | 63.1       |                 |
| <i>Percepção de saúde</i>                  |     |                                                                    |            | 65.54 (<0.001)  |
| Muito boa                                  | 29  | 69.0                                                               | 31.0       |                 |
| Boa                                        | 428 | 59.7                                                               | 40.3       |                 |
| Regular                                    | 384 | 38.1                                                               | 61.9       |                 |
| Ruim                                       | 67  | 19.4                                                               | 80.6       |                 |
| <i>Alterações cognitivas</i>               |     |                                                                    |            | 66.99 (<0.001)  |
| Ausência                                   | 788 | 53.0                                                               | 47.0       |                 |
| Presença                                   | 115 | 12.2                                                               | 87.8       |                 |
| <i>Sintomatologia depressiva</i>           |     |                                                                    |            | 19.9 (<0.001)   |
| Ausência                                   | 698 | 51.9                                                               | 48.1       |                 |
| Presença                                   | 207 | 34.3                                                               | 65.7       |                 |
| <i>Consumo atual de álcool</i>             |     |                                                                    |            | 2.30 (0.130)    |
| Consome                                    | 102 | 54.9                                                               | 45.1       |                 |
| Não consome                                | 803 | 46.9                                                               | 53.1       |                 |
| <i>Uso de fumo atual</i>                   |     |                                                                    |            | 0.55 (0.459)    |
| Faz uso                                    | 99  | 44.4                                                               | 55.6       |                 |
| Não faz uso                                | 808 | 48.4                                                               | 51.6       |                 |
| <i>Nível de atividade física (min/sem)</i> |     |                                                                    |            | 131.37 (<0.001) |
| Quartil 1 ( $\leq 60.00$ min/sem)          | 227 | 22.0                                                               | 78.0       |                 |
| Quartil 2 (60.01-210.00 min/sem)           | 231 | 43.7                                                               | 56.3       |                 |
| Quartil 3 (210.01-460.00 min/sem)          | 209 | 53.8                                                               | 46.2       |                 |
| Quartil 4 ( $> 460.00$ min/sem)            | 220 | 75.3                                                               | 24.7       |                 |

 $\chi^2$ : Qui-quadrado.

superior a 80 anos, tanto na análise bruta quanto na análise ajustada pelas demais variáveis demográficas.

Em relação ao nível socioeconômico, o estado civil, escolaridade e condição econômica foram significativamente associados à incapacidade funcional nas AIVD na análise bruta, porém, não mantiveram a significância na análise multivariável. Por outro lado, idosos que residiam com filhos (RP = 1.89; IC 95%: 1.29-2.77), netos (RP = 1.86; IC 95%: 1.19-2.90) e outros (RP = 1.88; IC 95%: 1.09-3.25) apresentaram maior probabilidade para a incapacidade funcional, tendo como referência aqueles que moravam sozinhos, mesmo após ajuste pelas demais variáveis socioeconômicas e a idade.

Na análise da associação das condições de saúde (terceiro nível) com incapacidade funcional nas AIVD, apesar de todas as variáveis terem apresentado significância na análise bruta, apenas a percepção de saúde se manteve associada na análise multivariável. Em relação aos aspectos comportamentais, apenas o nível de atividade física apresentou significância na análise bruta. Após ajuste pela percepção de saúde, arranjo familiar e idade, aqueles que realizavam atividade física entre 60.01-210.00 min/sem (RP = 1.70; IC 95%: 1.21-2.38), 210.01-460.00 min/sem (RP = 1.89; IC 95%: 1.37-2.62) e  $> 460.00$  min/sem (RP = 2.47; IC 95%: 1.79-3.40) apresentaram maior probabilidade de incapacidade funcional nas AIVD, quando comparados aos idosos que realizavam  $\leq 60.00$  min/sem de atividade física em intensidade moderada a vigorosa.

## Discussão

A incapacidade funcional está condicionada a perda de funções sociais, sendo a etapa posterior às limitações funcionais<sup>20</sup>. Apesar dos diferentes níveis de incapacidade funcional distribuídos nos

estratos das atividades avançadas, intermediárias e básicas da vida diária, a diminuição das funções em qualquer destes estratos é um forte indicativo para a necessidade de cuidados e/ou intervenções especiais<sup>6,7</sup>.

As interações dos componentes contidos nos modelos teóricos explicativos para o declínio funcional são complexas, mas alguns elementos são consensuais entre os especialistas quanto à importância para a preservação da condição funcional, a exemplo da prática de atividade física<sup>4,8</sup>. Entretanto, a identificação de fatores associados com a incapacidade funcional e desta para com os níveis de atividade física ainda é pouco explorada, sendo restrito na maior parte das vezes a levantamentos isolados específicos a determinados municípios brasileiros<sup>10,21</sup>.

Neste estudo, a prevalência de incapacidade funcional foi maior para as mulheres, o que corrobora com a literatura, ainda que o escore tenha sido superior a outros levantamentos populacionais no país<sup>11,22</sup>. A maior prevalência de incapacidade funcional nas AIVD em mulheres, quando comparada aos homens, pode ser parcialmente explicada por diferenças numéricas dos mesmos na população<sup>23</sup>. Existem cerca de 95.3 homens para cada 100 mulheres no Brasil, sendo que as mulheres idosas têm maior chance de serem acometidas por alguma doença crônica, quando comparadas aos homens da mesma faixa etária e estrato social<sup>24</sup>.

Dentre as características sociodemográficas, apenas as variáveis idade e arranjo familiar se evidenciaram relacionadas com a incapacidade funcional nas AIVD na análise multivariável. No geral, é esperado o declínio das condições funcionais com o avanço da idade cronológica<sup>25</sup>. Em relação ao arranjo familiar, conforme em estudos prévios<sup>26,27</sup>, idosos que residem em ambientes multigeracionais apresentaram maior probabilidade de incapacidade

**Tabela 3**

Razão de prevalência (RP) bruta e multivariável para variáveis independentes em relação à incapacidade funcional nas atividades instrumentais da vida diária em idosos

| Variáveis                                    | Incapacidade funcional nas atividades instrumentais da vida diária        |                  |                                |                  |
|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|------------------|--------------------------------|------------------|
|                                              | Análise bruta                                                             |                  | Análise multivariável**        |                  |
|                                              | RP (IC 95%)                                                               | Wald (p-valor)   | RP (IC 95%)                    | Wald (p-valor)   |
| <b>Sexo<sup>a</sup></b>                      |                                                                           |                  |                                |                  |
| Masculino                                    | 1                                                                         | 1.888 (0.169)    | 1                              | 1.316 (0.251)    |
| Feminino                                     | 0.88 (0.73-1.06)                                                          |                  | 0.90 (0.75-1.08)               |                  |
| <b>Idade<sup>a</sup></b>                     |                                                                           |                  |                                |                  |
| ≤ 80 anos                                    | 1                                                                         | 32.732 (< 0.001) | 1                              | 28.527 (< 0.001) |
| > 80 anos                                    | 1.86 (1.50-2.30)                                                          |                  | 1.79 (1.45-2.22)               |                  |
| <b>Cor da pele<sup>a</sup></b>               |                                                                           |                  |                                |                  |
| Branca                                       | 1                                                                         | 4.395 (0.222)    |                                |                  |
| Parda                                        | 1.16 (0.95-1.42)                                                          |                  |                                |                  |
| Negra                                        | 1.28 (0.98-1.67)                                                          |                  |                                |                  |
| <b>Cidade<sup>a</sup></b>                    |                                                                           |                  |                                |                  |
| Caratinga                                    | 1                                                                         | 5.807 (0.055)    | 1                              | 3.958 (0.138)    |
| Ilhéus                                       | 1.07 (0.84-1.36)                                                          |                  | 1.06 (0.83-1.35)               |                  |
| Nova Santa Rosa                              | 0.80 (0.65-0.99)                                                          |                  | 0.83 (0.67-1.03)               |                  |
| <b>Estado civil<sup>b</sup></b>              |                                                                           |                  |                                |                  |
| Vivendo com parceiro                         | 1                                                                         | 12.695 (< 0.001) | 1                              | 2.174 (0.140)    |
| Vivendo sem parceiro                         | 1.39 (1.16-1.66)                                                          |                  | 1.19 (0.94-1.51)               |                  |
| <b>Arranjo familiar<sup>b</sup></b>          |                                                                           |                  |                                |                  |
| Mora sozinho                                 | 1                                                                         | 24.620 (< 0.001) | 1                              | 13.163 (0.011)   |
| Com o cônjuge                                | 1.19 (0.81-1.76)                                                          |                  | 1.53 (0.98-2.39)               |                  |
| Com filho(s)                                 | 1.88 (1.31-2.73)                                                          |                  | 1.89 (1.29-2.77)               |                  |
| Com neto(s)                                  | 1.70 (1.10-2.63)                                                          |                  | 1.86 (1.19-2.90)               |                  |
| Outros                                       | 1.85 (1.10-3.13)                                                          |                  | 1.88 (1.09-3.25)               |                  |
| <b>Escolaridade<sup>b</sup></b>              |                                                                           |                  |                                |                  |
| ≥ 6 anos                                     | 1                                                                         | 27.189 (< 0.001) | 1                              | 5.637 (0.060)    |
| 1-5 anos                                     | 0.99 (0.78-1.27)                                                          |                  | 0.977 (0.75-1.26)              |                  |
| Analfabeto                                   | 1.68 (1.27-2.22)                                                          |                  | 1.29 (0.95-1.75)               |                  |
| <b>Condição econômica<sup>b</sup></b>        |                                                                           |                  |                                |                  |
| Classe D/E                                   | 1                                                                         | 7.199 (0.027)    | 1                              | 3.823 (0.148)    |
| Classe C                                     | 0.78 (0.65-0.95)                                                          |                  | 0.82 (0.68-1.00)               |                  |
| Classe A/B                                   | 0.77 (0.57-1.06)                                                          |                  | 0.86 (0.62-1.20)               |                  |
| <b>Variáveis</b>                             | <b>Incapacidade funcional nas atividades instrumentais da vida diária</b> |                  |                                |                  |
|                                              | <b>Análise bruta</b>                                                      |                  | <b>Análise multivariável**</b> |                  |
|                                              | RP (IC 95%)                                                               | Wald (p-valor)   | RP (IC 95%)                    | Wald (p-valor)   |
| <b>Nutrição<sup>c</sup></b>                  |                                                                           |                  |                                |                  |
| Normal                                       | 1                                                                         | 22.788 (< 0.001) | 1                              | 3.088 (0.214)    |
| Risco de desnutrição                         | 1.51 (1.23-1.85)                                                          |                  | 1.23 (0.97-1.56)               |                  |
| Desnutrição                                  | 2.07 (1.34-3.19)                                                          |                  | 1.06 (0.63-1.78)               |                  |
| <b>Uso de medicamentos<sup>c</sup></b>       |                                                                           |                  |                                |                  |
| Nenhum                                       | 1                                                                         | 20.201 (< 0.001) | 1                              | 4.526 (0.104)    |
| 1-2                                          | 1.18 (0.83-1.69)                                                          |                  | 1.13 (0.78-1.64)               |                  |
| > 2                                          | 1.73 (1.24-2.42)                                                          |                  | 1.37 (0.96-1.96)               |                  |
| <b>Percepção de saúde<sup>c</sup></b>        |                                                                           |                  |                                |                  |
| Muito boa                                    | 1                                                                         | 30.591 (< 0.001) | 1                              | 8.036 (0.045)    |
| Boa                                          | 1.30 (0.66-2.54)                                                          |                  | 1.10 (0.51-2.38)               |                  |
| Regular                                      | 1.99 (1.02-3.88)                                                          |                  | 1.44 (0.66-3.13)               |                  |
| Ruim                                         | 2.60 (1.28-5.26)                                                          |                  | 1.66 (0.72-3.81)               |                  |
| <b>Alterações cognitivas<sup>c</sup></b>     |                                                                           |                  |                                |                  |
| Ausência                                     | 1                                                                         | 30.984 (< 0.001) | 1                              | 1.770 (0.183)    |
| Presença                                     | 1.87 (1.50-2.33)                                                          |                  | 1.21 (0.91-1.60)               |                  |
| <b>Sintomatologia depressiva<sup>c</sup></b> |                                                                           |                  |                                |                  |
| Ausência                                     | 1                                                                         | 9.452 (0.002)    | 1                              | 0.014 (0.907)    |
| Presença                                     | 1.37 (1.12-1.67)                                                          |                  | 0.99 (0.77-1.25)               |                  |
| <b>Consumo atual de álcool<sup>d</sup></b>   |                                                                           |                  |                                |                  |
| Não consome                                  | 1                                                                         | 1.097 (0.295)    |                                |                  |
| Consome                                      | 0.85 (0.63-1.15)                                                          |                  |                                |                  |
| <b>Uso de fumo atual<sup>d</sup></b>         |                                                                           |                  |                                |                  |
| Não faz uso                                  | 1                                                                         | 0.263 (0.608)    |                                |                  |
| Faz uso                                      | 1.08 (0.81-1.43)                                                          |                  |                                |                  |
| <b>Nível de AF (min/sem)<sup>d</sup></b>     |                                                                           |                  |                                |                  |
| Quartil 4 (> 460.00 min/sem)                 | 1                                                                         | 59.292 (< 0.001) | 1                              | 31.903 (< 0.001) |
| Quartil 3 (210.01-460.00 min/sem)            | 1.87 (1.34-2.61)                                                          |                  | 1.70 (1.21-2.38)               |                  |
| Quartil 2 (60.01-210.00 min/sem)             | 2.28 (1.66-3.13)                                                          |                  | 1.89 (1.37-2.62)               |                  |
| Quartil 1 (≤ 60.00 min/sem)                  | 3.16 (2.33-4.29)                                                          |                  | 2.47 (1.79-3.40)               |                  |

AF: atividade física; RP: Razão de Prevalência; IC: Intervalo de Confiança.

\*\*, <sup>a</sup>ajustado pelo nível demográfico; <sup>b</sup>ajustado pelos níveis demográfico e socioeconômico; <sup>c</sup>ajustado pelos níveis demográfico, socioeconômico e condições de saúde; <sup>d</sup>ajustado pelos níveis: demográfico; socioeconômico; condições de saúde e comportamental.

**Tabela 4**

Variáveis analisadas, dimensões e categorizações

| Dimensão           | Variável                                                         | Categorização                                            |
|--------------------|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| Dependente         | Capacidade funcional nas atividades instrumentais da vida diária | Dependente e independente                                |
| Demográfica        | Sexo                                                             | Masculino e feminino                                     |
|                    | Idade (anos)                                                     | ≤ 80 e > 80                                              |
|                    | Cor da pele                                                      | Branca, parda e negra                                    |
|                    | Cidade                                                           | Caratinga, Ilhéus e Nova Santa Rosa                      |
| Socioeconômica     | Estado civil                                                     | Vivendo com parceiro e sem parceiro                      |
|                    | Arranjo familiar                                                 | Sozinho, com cônjuge, com filho(s), com neto(s) e outros |
|                    | Escolaridade                                                     | Analfabeto, 1-5 anos e 6 anos ou mais                    |
|                    | Condição econômica                                               | Classes A/B, C e D/E                                     |
| Condições de saúde | Nutrição                                                         | Normal, risco de desnutrição e desnutrido                |
|                    | Uso de medicamentos                                              | Nenhum, 1-2 e mais que 2                                 |
|                    | Percepção de saúde                                               | Muito boa, boa, regular e ruim                           |
|                    | Alterações cognitivas                                            | Ausência e presença                                      |
|                    | Sintomatologia depressiva                                        | Ausência e presença                                      |
| Comportamental     | Consumo atual de álcool                                          | Consome e não consome                                    |
|                    | Uso de fumo atual                                                | Faz uso e não faz uso                                    |
|                    | Nível de atividade física                                        | Quartis 1, 2, 3 e 4                                      |

funcional nas AIVD. Uma das possíveis explicações é que tais idosos tendem a ser privados da realização de algumas das atividades de maior complexidade, as quais envolvem participação social. Por outro lado, é possível também que os idosos com incapacidade funcional são justamente aqueles que dependem de maiores cuidados e, portanto, residem com seus familiares.

Sobre as variáveis relacionadas às condições de saúde, apenas a percepção de saúde se associou a incapacidade funcional nas AIVD na análise multivariável. Possivelmente, os idosos percebem negativamente o seu estado de saúde pelo fato de não mais serem capazes de executar independentemente atividades que envolvem a comunidade, como, por exemplo, utilizar o telefone, fazer compras e lidar com as finanças. Essa explicação é sustentada pelo estudo de Drum et al.<sup>28</sup>, os quais realizaram uma análise secundária de dados do «Behavioural Risk Factor Surveillance System» e verificaram que aquelas pessoas que reportaram limitação para execução de alguma atividade tendem a perceber a sua saúde diferentemente daqueles que não apresentam nenhuma incapacidade.

Quando analisadas as variáveis comportamentais, apenas o nível de atividade física demonstrou estar significativamente associado à incapacidade funcional nas AIVD, mesmo quando ajustada pela idade, arranjo familiar e percepção de saúde. Foi observado que os idosos com o nível de atividade física no quartil mais baixo apresentaram maior probabilidade de incapacidade funcional nas AIVD quando comparado àqueles mais ativos fisicamente, conforme já demonstrado em outros estudos em diversos países<sup>29</sup>. Um dos mecanismos pelos quais a atividade física pode prevenir a incapacidade funcional é por meio da atenuação de declínios fisiológicos relacionados ao envelhecimento. Tais declínios frequentemente estão relacionados a limitações funcionais. A participação em diferentes tipos e intensidades de atividades físicas é associada com a preservação das funções cardiorrespiratórias, musculoesqueléticas e neuromusculares<sup>30-35</sup>. Assim, os resultados do presente estudo indicam a necessidade de intervenções para o incentivo da prática de atividade física, em prol da preservação funcional do idoso<sup>36</sup>.

Algumas considerações devem ser destacadas em relação ao presente estudo. Como ponto forte do estudo, destaca a representatividade da amostra em três municípios de distintas regiões. Entretanto, as diferenças regionais podem ser consideradas limitações do estudo, uma vez que questões culturais podem possibilitar uma confusão na compreensão de informações autorrelatadas.

Os dados analisados neste estudo permitem concluir que a idade, arranjo familiar, percepção de saúde e nível de atividade física são fatores associadas à incapacidade funcional nas AIVD. Neste sentido, intervenções de aconselhamento a algumas condutas de saúde, a exemplo da prática de atividade física, podem

fazer parte das ações de assistência multidisciplinar ao idoso diante de uma abordagem multiprofissional. Tal estratégia contribui para preservar a capacidade funcional no envelhecimento e reduzir a necessidade precoce de cuidados hospitalares. Adicionalmente, sugere-se maior vigilância da população idosa em relação aos níveis de atividade física e a priorização de intervenções que incentivem os idosos menos ativos à adoção de práticas de atividades físicas regulares.

### Responsabilidades éticas

**Proteção de pessoas e animais.** Os autores declaram que os procedimentos seguidos estavam de acordo com os regulamentos estabelecidos pelos responsáveis da Comissão de Investigação Clínica e Ética, e de acordo com os da Associação Médica Mundial e da Declaração de Helsínquia.

**Confidencialidade dos dados.** Os autores declaram ter seguido os protocolos do seu centro de trabalho acerca da publicação dos dados de pacientes.

**Direito à privacidade e consentimento escrito.** Os autores declaram ter recebido consentimento escrito dos pacientes e/ou sujeitos mencionados no artigo. O autor para correspondência deve estar na posse deste documento.

### Conflito de interesses

Os autores declaram não haver conflito de interesses.

### Referências

1. Carmo RL, Dagnino RS, Johansen IC. Demographic transition and transition of urban water consumption in Brazil. *Rev Bras Estud Popul.* 2014;31(1):169-90.
2. Machado FN, Machado AN, Soares SM. Comparison between ability and performance: A study on the functionality of dependent elderly individuals. *Rev Lat Am Enfermagem.* 2013;21(6):1321-9.
3. Rossi P, Marzani B, Giardina S, Negro M, Marzatico F. Human skeletal muscle aging and the oxidative system: Cellular events. *Curr Aging Sci.* 2008;1(3):182-91.
4. Janke MC, Payne LL, van Puymbroeck M. The role of informal and formal leisure activities in the disablement process. *Int J Aging Hum Dev.* 2008;67(3):231-57.
5. Brooks-Wilson AR. Genetics of healthy aging and longevity. *Hum Genet.* 2013;132(12):1323-38.
6. Verbrugge LM, Jette AM. The disablement process. *Soc Sci Med.* 1994;38(1):1-14.
7. Guralnik JM, Ferrucci L. The challenge of understanding the disablement process in older persons: Commentary responding to Jette AM. Toward a common language of disablement. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2009;64(11):1169-71.

8. Virtuoso-Júnior JS, Tribess S, Paulo TR, Martins CA, Romo-Perez V. Physical activity as an indicator of predictive functional disability in elderly. *Rev Lat Am Enfermagem*. 2012;20(2):259–65.
9. Palacios-Ceña D, Jiménez-García R, Hernández-Barrera V, Alonso-Blanco C, Carrasco-Garrido P, Fernández-de-Las-Peñas C. Has the prevalence of disability increased over the past decade (2000–2007) in elderly people? A Spanish population-based survey. *J Am Med Dir Assoc*. 2012;13(2):136–42.
10. Virtuoso-Júnior JS, Guerra RO. Functional incapacity among low-income elderly women. *Cien Saude Colet*. 2011;16(5):2541–8.
11. Parahyba MI, Simões CCS. Disability prevalence among the elderly in Brazil. *Cien Saude Colet*. 2006;11(4):967–74.
12. Arango HG. Bioestatística: teórica e computacional, com banco de dados reais em disco. 2ª ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2005.
13. Dos Santos RL, Virtuoso Júnior JS. Confiabilidade da versão brasileira da escala de atividades instrumentais da vida diária. *RBPS*. 2008;21(4):290–6.
14. ABEP. Critério de Classificação Econômica Brasil 2003; 2003. [consultado 29 Jun 2016]. Disponível em: [www.abep.org/Servicos/Download.aspx?id=08](http://www.abep.org/Servicos/Download.aspx?id=08)
15. Guigoz Y, Lauque S, Vellas BJ. Identifying the elderly at risk for malnutrition. The Mini Nutritional Assessment. *Clin Geriatr Med*. 2002;18(4):737–57.
16. Veras R, Dutra S. Perfil do idoso brasileiro - questionário BOAS. Rio de Janeiro: UERJ, UnATI; 2008 [consultado 29-06-2016]. Disponível em: [www.crde-unati.uerj.br/liv\\_pdf/perfil.pdf](http://www.crde-unati.uerj.br/liv_pdf/perfil.pdf).
17. Almeida OP, Almeida SA. Reliability of the Brazilian version of the Geriatric Depression Scale (GDS) short form. *Arq Neuropsiquiatr*. 1999;57(2B):421–6.
18. Benedetti TB, Mazo GZ, Barros MVGde. Aplicação do Questionário Internacional de Atividades Físicas para avaliação do nível de atividades físicas de mulheres idosas: validade concorrente e reprodutibilidade teste-reteste. *Rev Bras Ciênc Mov*. 2004;12(1):25–34.
19. Benedetti TRB, Antunes P de C, Rodriguez-Añez CR, Mazo GZ, Petroski ÉL. Reproducibility and validity of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) in elderly men. *Rev Bras Med Esporte*. 2007;13(1):11–6.
20. Virtuoso-Júnior JS, Guerra RO. Factors associated to functional limitations in elderly of low income. *Rev Assoc Med Bras*. 2008;54(5):430–5.
21. Duca GFD, da Silva MC, da Silva SG, Nahas MV, Hallal PC. Incapacidade funcional em idosos institucionalizados. *Rev Bras Ativ Fis Saúde*. 2011;16(2):120–4.
22. Maciel ÁCC, Guerra RO. Influência dos fatores biopsicossociais sobre a capacidade funcional de idosos residentes no nordestes do Brasil. *Rev Bras Epidemiol*. 2007;10(2):178–89.
23. Alves LC, Leite IC, Machado CJ. Factors associated with functional disability of elderly in Brazil: A multilevel analysis. *Rev Saúde Pública*. 2010;44(3):468–78.
24. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Síntese de indicadores sociais: uma análise das condições de vida da população brasileira 2008. Rio de Janeiro: IBGE; 2008 [consultado 29 Jun 2016]. Disponível em: <http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv40544.pdf>
25. Lopes MJ, Escoval A, Pereira DG, Pereira CS, Carvalho C, Fonseca C. Evaluation of elderly persons' functionality and care needs. *Rev Lat Am Enfermagem*. 2013;21:52–60.
26. Saito E, Ueki S, Yasuda N, Yamazaki S, Yasumura S. Risk factors of functional disability among community-dwelling elderly people by household in Japan: A prospective cohort study. *BMC Geriatr*. 2014;14:93.
27. Virtuoso-Júnior JS, Martins CA, Roza LB, de Paulo TRS, Ribeiro MCL, Tribess S. Prevalence of disability and associated factors in the elderly. *Texto Contexto Enferm*. 2015;24(2):521–9.
28. Drum CE, Horner-Johnson W, Krahn GL. Self-rated health and healthy days: Examining the disability paradox. *Disabil Health J*. 2008;1(2):71–8.
29. Paterson DH, Warburton DE. Physical activity and functional limitations in older adults: A systematic review related to Canada's Physical Activity Guidelines. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2010;7:38.
30. Proctor DN, Melton LJ, Khosla S, Crowson CS, O'Connor MK, Riggs BL. Relative influence of physical activity, muscle mass and strength on bone density. *Osteoporos Int*. 2000;11(11):944–52.
31. Rantanen T, Guralnik JM, Sakari-Rantala R, Leveille S, Simonsick EM, Ling S, et al. Disability, physical activity, and muscle strength in older women: The Women's Health and Aging Study. *Arch Phys Med Rehabil*. 1999;80(2):130–5.
32. Kohrt WM, Bloomfield SA, Little KD, Nelson ME, Yingling VR, American College of Sports Medicine. American College of Sports Medicine Position Stand: Physical activity and bone health. *Med Sci Sports Exerc*. 2004;36(11):1985–96.
33. Wilson TM, Tanaka H. Meta-analysis of the age-associated decline in maximal aerobic capacity in men: Relation to training status. *Am J Physiol Heart Circ Physiol*. 2000;278(3):H829–34.
34. Tanaka H, Desouza CA, Jones PP, Stevenson ET, Davy KP, Seals DR. Greater rate of decline in maximal aerobic capacity with age in physically active vs. sedentary healthy women. *J Appl Physiol* (1985). 1997;83(6):1947–53.
35. Manini TM, Pahor M. Physical activity and maintaining physical function in older adults. *Br J Sports Med*. 2009;43(1):28–31.
36. Rezende AB, de Miranda EF, Ramalho HS, da Silva JB, Herrera SSC, Reis GR, et al. Effects of sensory motor training of lower limb in sedentary elderly as part of functional autonomy. *Rev Andal Med Deporte*. 2015;8(2):61–6.