

# Nível de atividade física e condições de saúde em idosos centenários

*Level of physical activity and health conditions of elderly centenarians*

*Nivel de actividad física y condiciones de salud de los centenarios ancianos*

Inês Amanda Streit,<sup>\*</sup> Márcia Zanon Benetti,<sup>\*\*</sup> Jorge Augusto Pinto da Silva Mota,<sup>\*\*\*</sup>  
Giovana Zarpellon Mazo<sup>\*\*\*\*</sup>

**Resumo:** Com o objetivo de verificar a associação entre o Nível de Atividade Física (NAF) com as condições de saúde de idosos centenários, foram avaliadas a presença, o tipo de doença e o consumo de medicamentos, por meio de entrevista e o NAF por meio do pedômetro. Participaram deste estudo 23 centenários, com média de idade  $101,74 \pm 2,05$  anos. O NAF foi associado à presença de doenças cardíacas ( $p=0,039$ ). Os centenários com doença cardíaca apresentaram pior nível de AF, com isso há necessidade de proporcionar a eles atividades físicas no ambiente domiciliar.

**Palavras-chave:** Centenário. Atividade física. Condições de saúde.

**Abstract:** Aiming to verify the association between Physical Activity Level (PAL) with health conditions of centenarians old, they were assessed the presence and type of disease and the consumption of drugs through interviews and the NAF through the pedometer. Participated in this study 23 centenarians, with a mean age  $101.74 \pm 2.05$  years. The PAL was associated with the presence of cardiac disease ( $p = 0.039$ ). Centenarians with heart disease had a poorer level of physical activity, thus no need to provide these physical activities in the home environment.

**Keywords:** Centenary. Physical activity. Health conditions.

**Resumem:** Con el objetivo de verificar la asociación entre el Nivel de Actividad Física (NAF) con condiciones de salud de los centenarios de edad, se evaluaron la presencia y el tipo de enfermedad y el consumo de drogas a través de entrevistas y la NAF a través del podómetro. Participaron del estudio 23 centenarios, con una edad media  $101,74 \pm 2,05$  años. El NAF se asoció con la presencia de enfermedad cardíaca ( $p = 0,039$ ). Centenario con enfermedades del corazón tenía peor nivel de actividad física, por lo que no hay necesidad de ofrecer estas actividades físicas en el entorno del hogar.

**Palabras clave:** Centenario. Actividad física. Condiciones de salud.

## Introdução

As principais causas do aumento expressivo de pessoas longevas no mundo e, também, no Brasil, foram provocadas pela redução da mortalidade nas idades mais avançadas, como consequência dos avanços nas áreas: saúde, diagnóstico precoce de doenças, medicamentos e técnicas de medicina mais eficazes. (CAMARANO et al., 2007). Também a adoção de medidas de saúde pública, como o saneamento básico e a vacinação, foi imprescindível para a redução da mortalidade. (KUMON et al., 2009).

---

\* Mestrado em Ciências do Movimento Humano pela Universidade do Estado de Santa Catarina.

\*\* Mestrado em Ciências do Movimento Humano pela Universidade do Estado de Santa Catarina.

\*\*\* Doutorado em Ciências do Desporto pela Universidade do Porto, Portugal.

\*\*\*\* Doutorado em Ciências do Desporto pela Universidade do Porto, Portugal. Professora na Universidade do Estado de Santa Catarina, Brasil.

A transição demográfica demonstra um aumento expressivo da expectativa de vida das pessoas e, conseqüentemente, o crescimento do número de idosos. (IBGE, 2010; CAMARANO, KANSO, 2011). Essa mudança vem incrementando o número de centenários, que, de acordo com o relatório da Organização das Nações Unidas, em 2010, existiam cerca de 292 mil pessoas com 100 anos ou mais de idade no mundo. (ONU, 2010).

Estudos realizados por Perls et al. (2002) e Antonini et al. (2008) afirmaram que as pessoas centenárias vivem cerca de 90% da vida com autonomia, mantendo um bom nível de autossuficiência para o desempenho das atividades da vida diária, apresentam um processo de envelhecimento mais lento, e as doenças, quando se manifestam, ocorrem em idade mais avançada, geralmente após os 90 anos.

Outras pesquisas também identificaram baixa incidência de doenças incapacitantes entre os centenários. Perls e Terry (2003), ao investigarem 150 idosos centenários, referem que apenas três mencionaram câncer de pele ou próstata. Stathakos et al. (2005), ao avaliarem o estado de saúde funcional de idosos centenários, colocam que 6% dos investigados estavam livres de problemas de saúde e se consideravam independentes para atividades básicas e instrumentais da vida diária.

Estudo longitudinal com idosos centenários japoneses verificou que o estilo de vida, com hábitos de prática de exercícios físicos regulares e com comportamentos preventivos em relação à saúde, contribui para a longevidade. (MOTOJI, 2006). O aumento da expectativa de vida dos centenários é atribuído, em parte, à redução da mortalidade por acidente vascular cerebral e câncer de estômago, assim como o baixo Índice de Massa Corporal (IMC) decorrente de uma dieta hipocalórica e da manutenção do estilo de vida ativo por meio de caminhadas, jardinagem e atividades domésticas regulares. (WILLCOX et al., 2008).

A prevalência de inatividade física aumenta com o processo de envelhecimento (CORSEUIL et al., 2011; VIGITEL, 2013) e é alta na população idosa em todo o mundo (46,5%). (HALLAL et al., 2012). Ela é considerada um dos grandes problemas de saúde pública na sociedade moderna (GUALANO; TINUCCI, 2011), destacando a importância de investigações sobre a relação entre o NAF de idosos centenários e suas condições de saúde.

Devido ao aumento da população longeva e centenária; aos altos índices de inatividade física; às modificações nas condições de saúde, pelo processo de envelhecimento e à carência de pesquisas com idosos centenários, e à relação do NAF com as condições de saúde, tem-se como objetivo deste estudo verificar a associação entre o nível de atividade física com as condições de saúde (doenças e consumo de medicamentos) dos idosos centenários residentes em Florianópolis – SC.

## **Método**

Trata-se de um estudo transversal do tipo descritivo e comparativo. Segundo os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 2010, havia 48

idosos centenários residentes no Município de Florianópolis – SC. Dos 48 idosos centenários cadastrados pelo IBGE (2010), 44 foram localizados, e quatro não localizados em 2011; desses, 16 faleceram entre outubro de 2010 e setembro de 2011. Dos 28 centenários contatados, dois não aceitaram participar da pesquisa, ficando 26 idosos. Em 2011, quatro idosos completaram 100 anos e foram incluídos no estudo, ficando 30 centenários. Esses foram convidados a participar da pesquisa e, caso aceitassem, deveriam atender aos seguintes critérios de inclusão: ter idade igual ou superior a 100 anos, considerando o período de 2011, residir em Florianópolis há mais de cinco anos, usar o pedômetro por, no mínimo, cinco dias na semana, para medir o seu nível de atividade física.

Desse modo, participaram do estudo 23 idosos centenários (19 do sexo feminino e quatro do masculino), com a média de idade de  $101,74 \pm 2,05$  anos, residentes em Florianópolis – SC, Brasil, em 2011.

Os instrumentos de pesquisa utilizados foram:

– *Protocolo de Avaliação Multidimensional do Idoso Centenário e do Cuidador*, elaborado pelo Laboratório de Gerontologia (Lager) do Centro de Ciências de Saúde e do Esporte (Cefid), da Universidade do Estado de Santa Catarina (Udesc). Desse protocolo, foram aplicadas as questões, em forma de entrevista, referentes às características sociodemográficas (sexo, cor da pele, estado civil e escolaridade) e as condições de saúde (presença e tipo de doença e consumo de medicamentos) dos idosos.

– Pedômetro da marca POWER WALKER™ Modelo PW-610/611<sup>a</sup>, para avaliar o nível de atividade física dos idosos. O pedômetro é um sensor de movimento uniaxial que grava movimentos de passos em resposta à aceleração do corpo no eixo vertical. É um equipamento de medida direta do NAF, por meio da contagem dos passos durante um período de sete dias, sendo que foram computados para este estudo 5 dias da semana.

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da Universidade do Estado de Santa Catarina, conforme Parecer 149/2010. Após aprovação, iniciou-se a coleta de dados.

Os dados foram coletados por profissionais da Educação Física, previamente treinados. A coleta de dados ocorreu em três momentos: o primeiro momento consistiu em um contato telefônico, ou pessoalmente, com a cuidadora e/ou com o idoso centenário para realizar o convite para participar da pesquisa; no segundo momento, foi assinado, pelo idoso centenário e/ou pela cuidadora/responsável, o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Nesse momento, teve início a aplicação das questões do protocolo ao centenário e entrega do pedômetro e a orientação para utilizá-lo. No terceiro momento, após 7 dias, foi recolhido o pedômetro do idoso.

Os dados coletados foram armazenados em um banco de dados no Programa Microsoft Excel,<sup>®</sup> e a análise estatística foi realizada no pacote estatístico *Statistical Package for Social Sciences (SPSS)* (versão 20.0).

Os dados foram analisados por meio de estatística descritiva – frequência simples. Foi verificada a média do número de passos por dia, durante um período de sete dias, com o uso, no mínimo, durante cinco dias do pedômetro, para classificar o nível de atividade física dos centenários, em tercís (1º tercil:  $\leq 33\%$  = Menos Ativo; 2º tercil:  $> 33\%$  a  $\leq 66\%$  = Regularmente Ativo; 3º tercil:  $> 66\%$  = Mais Ativo).

Para associar o nível de atividade física dos centenários com as condições de saúde (doenças, medicamento e fragilidade) foi utilizado o teste Qui-quadrado ( $X^2$ ) ou Exato de Fisher, quando necessário. O nível de significância adotado foi de 5%.

## Resultados

Participaram deste estudo 23 idosos centenários com idade entre 100 e 107 anos ( $101,74 \pm 2,05$  anos), sendo 19 mulheres ( $101,95 \pm 2,07$  anos) e quatro homens ( $100,75 \pm 0,96$  anos). Quanto às características sociodemográficas, a maioria dos centenários é do sexo feminino (n=19), a cor da pele é branca (n=17), é viúva (n=21) e tem de 0 a 4 anos de escolaridade (n=10) (quadro 1).

Quadro 1 – Características sociodemográficas da amostra do estudo

Variáveis	Frequência simples
<b>Sexo</b>	
Mulheres	19
Homens	04
<b>Cor da pele</b>	
Branca	17
Parda	03
Negra	03
<b>Escolaridade (anos de estudo)</b>	
0 a 4 anos	10
5 a 8 anos	07
9 ou mais anos	06
<b>Estado civil</b>	
Solteiro	01
Casado	01
Viúvo	21

Fonte: Dados da pesquisa.

Quanto às doenças, dos 23 centenários, oito não têm doenças, e 15 têm, sendo sete com uma doença; quatro, com duas, e quatro, com três doenças ou mais. A mediana das doenças foi uma, e as doenças mais frequentes: doença gastrointestinal (n=6), incontinência urinária (n=5), hipertensão arterial (n=4), doenças cardíacas (n=3), diabetes (n=2), dores lombares (n=2) e artrose (n=1). Todos os centenários tomam pelo menos um medicamento durante o dia. A mediana no uso de medicamentos foi de 2 por dia.

Quanto ao nível de atividade física dos centenários, verificou-se uma alta amplitude de 22,14 a 2.441,57 de passos por dia, com uma média semanal de  $641,229 \pm 655,829$  passos por dia. Dos 23 centenários, 18 apresentaram valores médios abaixo de 1.000 passos por dia e apenas quatro acima desse valor. Na classificação do nível de

atividade física, em tercis, os idosos foram classificados em pouco ativos (n=8), mais ou menos ativos (n=7) e muito ativos (n=8).

Na Tabela 1, são mostradas as associações entre as condições de saúde (tipo de doenças e consumo de medicamentos) e as categorias do nível de atividade física (pouco ativo; mais ou menos ativo; e muito ativo).

Tabela 1 – Associação entre nível de atividade física e condições de saúde (tipo de doenças e consumo de medicamentos)

Condições de saúde	Categorias do Nível de Atividade Física			X <sup>2</sup>	p
	Menos Ativo	Regularmente Ativo	Mais Ativo		
<b>Tipos de doença</b>					
Doenças cardíacas	3 <sup>¥</sup>	0	0	6,469	0,039*
Hipertensão	1	2	1	0,875	0,645
Artrose	1	0	0	1,960	0,375
Dores lombares	1	0	1	0,958	0,619
Doença gastrointestinal	4	1	1	3,644	0,162
Diabetes	1	0	1	0,958	0,619
Incontinência urinária	2	2	1	0,643	0,725
<b>Consumo de medicamentos (quantidade diária)</b>					
2 ou menos	3	5	4	1,746	0,418
3 ou mais	5	2	4		

X<sup>2</sup> = Teste Qui-Quadrado; ¥ = Ajuste Residual ≥ 2,0; \* p ≤ 0,05.

Fonte: Dados da pesquisa.

Observa-se na Tabela 1 que houve associação significativa entre categorias do nível de atividade física e doenças cardíacas (p=0,039). Conforme o ajuste residual (¥), existe uma tendência de os idosos com doença cardíaca (n=3) apresentarem baixo nível de atividade física, ou seja, serem considerados pouco ativos fisicamente.

## Discussão

Estudos com população de idosos centenários, desenvolvidos em diversas partes do mundo, como: Estados Unidos, Japão e Grécia, encontraram uma média de idade de 102 anos (GONDO et al., 2006; HAGBERG; SAMUELSSON, 2008; DARVIRI et al., 2008; FREEMAN et al., 2010; DAVEY et al., 2010), que é semelhante ao do presente estudo, ou seja, de 101,74 ± 2,05 anos.

Quanto à escolaridade, observou-se, no presente estudo, que os idosos centenários têm poucos anos de estudo, sendo que alguns não frequentaram a escola. Estudos internacionais realizados na China (ZHOU et al., 2010) e na Grécia (STATHAKOS et al., 2005) verificaram que mais de 75% dos idosos centenários entrevistados tinham quatro anos de estudo, e apenas 5% apresentavam Ensino Superior e pós-graduação. Esses achados demonstram a baixa escolaridade entre os idosos, o que é confirmado pelo

presente estudo e que também é notório no Brasil e no Município de Florianópolis – SC. (IBGE, 2010; BENEDETTI; PETROSKI; GONÇALVES, 2004).

Outra característica observada no presente estudo foi o maior número de idosas. Estudo desenvolvido por Hagberg e Samuelsson (2008), envolvendo idosos centenários da Suécia, também encontraram maior proporção de mulheres (82%). Esse fenômeno de transição de gênero, conhecido como “feminização da velhice” (NERI, 2007), vem acompanhando o envelhecimento populacional no mundo, sendo mais evidente nos estratos etários superiores.

Em relação às condições de saúde, os idosos centenários desse estudo apresentaram baixo número de comorbidades e de consumo de medicamentos, sendo que as doenças mais comuns são: doença gastrointestinal, incontinência urinária, hipertensão arterial, doença cardíaca, diabetes, lombalgia e câncer. Alguns estudos com idosos centenários apresentam resultados semelhantes. (PERLS; TERRY, 2003; STATHAKOS, 2005; TAKAYAMA et al., 2007; BERZLANOVICH et al., 2005; MOTA et al., 2010).

Estudo de Mota et al. (2010), com o objetivo de determinar a prevalência, o tipo e a gravidade de várias doenças, bem como a principal causa de morte de idosos ultralongevos, comparou idosos centenários com idosos de 75 a 95 anos de idade e verificou que os idosos mais jovens são mais acometidos de infarto do miocárdio do que os centenários, 20,5% e 5,9%, respectivamente.

Quanto à associação entre o nível de atividade física e as condições de saúde dos idosos centenários do presente estudo, verificou-se relação entre a presença de doenças cardíacas e o nível de atividade física considerado pouco ativo fisicamente. Apesar da carência de estudos com centenários, observa-se que o estudo de Mazo et al. (2005) com idosos mais jovens, com idade entre 65 e 85 anos, verificou relação entre o nível de atividade física e as condições de saúde, sendo que as idosas menos ativas apresentam doenças, e os seus estados de saúde dificultavam a prática de AF, enquanto as mais ativas não tinham doenças, e o estado de saúde não dificultava a prática de AF.

Outros estudos apontaram a prevalência de algumas doenças com a capacidade funcional de centenários, como, por exemplo, o estudo de Takayama et al. (2007), que verificou a prevalência de AVC e fraturas em centenários japoneses e verificou que estão relacionadas a limitações na capacidade funcional. Esse estudo também identificou que a maioria dos centenários que tinham apenas hipertensão arterial (63,6%) apresentaram melhor capacidade física.

Estudos (USDHHS, 1996; KING et al., 1998) concluíram que indivíduos que vivem com inaptidões e doenças crônicas são os segmentos menos ativos da população. Ao contrário, os sujeitos mais saudáveis são também os mais ativos, mesmo que possuam alguma doença associada às limitações funcionais. (STEWART, 1994). Diferentes estudos têm demonstrado que os declínios físico e funcional, associados ao envelhecimento, podem, mesmo em sujeitos com idade avançada, ser revertidos por meio de exercício

físico (LEE et al., 2001; PAFFENBARGER; LEE, 1996). O exercício físico pode contribuir com mudanças positivas e aumentar a capacidade física do idoso.

Quanto à prevenção de doenças não transmissíveis, encontram-se recomendações à prática de atividade física (número de passos por dia). WHO (2010) recomenda que os valores referenciais para população adulta saudável seja superior a 10 mil passos por dia. Para idosos saudáveis, com idade entre 60 e 80 anos, recomenda-se entre 6 mil e 8.500 e, para idosos com doenças crônicas, entre 3.500 e 5 mil passos por dia.

Observa-se que, apesar das recomendações da WHO (2010) terem sido elaboradas para idosos com idade entre 60 e 80 anos e da revisão sistemática realizada por Tudor-Locke et al. (2009) ter apontado estudos que envolveram pessoas de 50 a 94 anos de idade, a maioria (n=19) dos idosos centenários do presente estudo está abaixo dos valores referenciais para idosos com doenças crônicas (entre 3.500 e 5 mil passos por dia) e para idosos saudáveis com 85 anos ou mais de idade (1.000 passos por dia) (WHO, 2010) e para populações especiais (variação de 1.200 a 8.800 passos/dia) (TUDOR-LOCKE et al., 2011), apenas quatro idosos centenários do presente estudo apresentaram mais de 1.000 passos por dia, demonstrando, com isso, que são insuficientemente ativos fisicamente se comparados com idosos de extratos etários inferiores. (WHO, 2010; TUDOR-LOCKE et al., 2009; TUDOR-LOCKE et al., 2011).

As atividades físicas realizadas pelos centenários do presente estudo são feitas com intensidade leve, sem regularidade e sem orientação ou acompanhamento de profissional de Educação Física ou de saúde, como a caminhada, que geralmente é realizada dentro do ambiente domiciliar. Como exemplo, tem-se os corredores da casa/apartamento e do prédio. Essa atividade física não resulta em gasto energético suficiente para se ter benefícios à saúde, conforme as recomendações de atividade física. (NELSON et al., 2007).

Entretanto, deve-se considerar, sobre o papel da atividade física para idosos centenários, que, de acordo com Spirduso (2005), está associada à mobilidade, à realização das atividades da vida diária e ao modo de vida independente. Assim, devem realizar exercícios físicos regulares adequados à idade e às condições físicas e funcionais para que mantenham e/ou melhorem as capacidades funcionais.

## **Conclusão**

Conforme os resultados encontrados, observa-se que houve associação significativa entre nível de atividade física e doenças, sendo que os idosos centenários com doença cardíaca apresentaram baixo nível de AF.

Quanto ao nível de atividade física, avaliado por meio da contagem dos passos por dia, observa-se que os centenários são pouco ativos fisicamente, pois suas atividades diárias são de intensidade leve, sem regularidade e orientação e geralmente são realizadas dentro do ambiente domiciliar.

Com base nos dados apresentados por esse estudo, observa-se a necessidade de manutenção de um estilo de vida ativo, para que os centenários apresentem um bom

nível de atividade física e boas condições de saúde. Sugere-se que sejam implementadas e analisadas políticas públicas de valorização desses idosos, como ações de inclusão social, propostas de intervenção nas atividades físicas no meio domiciliar e, especialmente, em treinamento de cuidadores.

Recomenda-se que novos estudos de cunho epidemiológico sejam realizados com os idosos centenários, visto o aumento dessa população no Brasil. Também que novos conhecimentos surjam sobre as condições de saúde e o nível de atividade física desse universo de idosos.

## Referências

ANTONINI, F. M. et al. Physical performance and creative activities of centenarians. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, v. 46, p. 253-261, 2008.

BENEDETTI, T. R. B.; PETROSKI, E. L.; GONÇALVES, L. H. T. *Perfil do idoso do município de Florianópolis – SC: relatório final da pesquisa*. Florianópolis: Ed. da UFSC, 2004.

BERZLANOVICH, A.M. et al. Do centenarians die healthy? An autopsy study. *J. Gerontol, A: Biol. Sci. Med.*, v. 60, p. 862-865, 2005.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. *Vigitel Brasil 2013: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico*. Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. Brasília: Ministério da Saúde, 2014. 120p.: il. (Série G. Estatística e Informação em Saúde).

CAMARANO, A. A.; PASINATO, M. T. M.; LEMOS, V. R. Cuidados de longa duração para a população idosa: uma questão de gênero? In: NERI, A. L. *Qualidade de vida na velhice: enfoque multidisciplinar*. Campinas: Alinea, 2007.

CAMARANO, A. A.; KANSO S. Envelhecimento da população brasileira: uma contribuição demográfica. In: FREITAS, E. V.; PY, L. *Tratado de geriatria e gerontologia*. 3. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011. p. 58-73.

CORSEUIL, Maruí W. et al. Perception of environmental obstacles to commuting physical activity in Brazilian elderly. *Preventive medicine*, v. 53, n. 4, p. 289-292, 2011.

DARVIRI, C. et al. Assessment of the health status of Greek centenarians. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, v. 46, p. 67-78, 2008.

DAVEY, A. et al. Cognitive function, physical performance, health, and disease: norms from the Georgia Centenarian Study. *Experimental Aging Research*, v. 36, p. 394-425, 2010.

FREEMAN, S. et al. Caregiving burden for the oldest old: a population based study of centenarian caregivers in Northern Japan. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, v. 50, p. 282-291, 2010.

GUALANO, B.; TINUCCI, T. Sedentarismo, exercício físico e doenças crônicas. *Rev. Bras. Educ. Fís. Esporte*, São Paulo, p. 37-43, dez. 2011.

GONDO, Y. et al. Functional Status of Centenarians in Tokyo, Japan: Developing Better Phenotypes of Exceptional Longevity. *Journal of Gerontology: Medical Sciences*, v. 61, n. 3, p. 305-310, 2006.

HAGBERG, B.; SAMUELSSON, G. Survival After 100 Years of Age: A Multivariate Model of Exceptional Survival in Swedish Centenarians. *Journal of Gerontology: Medical Sciences*, v. 63, n. 11, p. 1.219-1.226, 2008.



HALLAL, P.C. et al. Global physical activity levels: surveillance progress, pitfalls, and prospects for the Lancet Physical Activity Series Working Group. *The Lancet*, p. 247-257, jul. 2012.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo Demográfico 2010: Agregado por Setores Censitários dos Resultados do Universo. Disponível em: < <http://www.ibge.org.br>>. Acesso em: 24 out. 2011.

KUMON, M. T. et al. Centenários no mundo: uma visão panorâmica. *Revista Kairós*, v. 12, n. 1, p. 213-232, 2009.

KING, A. C. et al. Moderate-intensity exercise and self-related quality of sleep in older adults. *JAMA*, v. 277, n. 1, p. 32-37, 1998.

LEE, I. et al. Physical activity and coronary heart disease in women. Is no pain, no gain passé? *JAMA*, 285, p. 1.447-1.454, 2001.

MAZO, G. Z.; MOTA, J.; GONÇALVES, L. H. T. Nível de atividade física, condições de saúde e características sociodemográficas de mulheres idosas brasileiras. *Revista Port. Desp*, v. 5, p. 202-212, 2005.

MOTA, M. et al. Autopsy reports in extreme longevity. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, v. 50, p. 48-50, 2010.

NELSON, M. E. et al. Physical activity and public health in older adults: recommendation from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Circulation*, n. 28, 2007.

ONU. Organizações das Nações Unidas. Perspectiva Populacional, 2010. Disponível em: <<http://esa.un.org/unpd/wpp/Excel-Data/population.htm>>. Acesso em: 10 dez. 2014.

PEARLS, T. et al. What does it take to live to 100? *Mechanisms of Ageing and Development*, v. 123, p. 231-242, 2002.

PERLS, T., TERRY, D. Understanding the determinants of exceptional longevity. *Ann Intern Med*, v. 139, p. 445-449, 2003.

PAFFENBARGER, R.S.; LEE, I. Physical activity and fitness for health and longevity. *Res. Q. Exerc. Sport*, v. 67, p. 11-28, 1996.

SPIRDUSO, W. *Dimensões físicas do envelhecimento*. São Paulo: Manole, 2005.

STEWART, A.L. et al. Long-term functioning and well-being outcomes associated with physical activity and exercise in-patients with chronic conditions in the Medical Outcomes Study. *J. Clin. Epidem.*, v. 47, p. 719-730, 1994.

STATHAKOS, D. et al. Greek centenarians: assessment of functional health status and life-style characteristics. *Experimental Gerontology*, v. 40, p. 512-518, 2005.

TAKAYAMA, M. et al. Morbidity of Tokyo-area centenarians and its relationship to functional status. *Journal of Gerontology: Medical Sciences*, v. 62A, n. 7, p. 774-782, 2007.

TUDOR-LOCKE, C.; HART, T.; WASHINGTON, T. Expected values for pedometer-determined physical activity in older populations. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, v. 6, p. 1-6, 2009.

TUDOR-LOCKE, C. et al. How many steps/day are enough? For older adults and special populations. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, v. 8, p. 80, 2011. Disponível em: <<http://www.ijbnpa.org/content/8/1/80>>.

USDHHS - U.S. Department of Health and Human Services. *Physical activity and health: a report of the surgeon general*. Atlanta: U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, 1996.

WHO. World Health Organization. *Global recommendations on physical activity for health*. 2010.

WILLCOX, C. et al. They really are that old: a validation study of centenarian prevalence in Okinawa. *Journal of gerontology: biological sciences*, v. 63A, n. 4, p. 338-349, 2008.

ZHOU, Y. et al. Association between Body Mass Index and Cognitive Function among Chinese Nonagenarians/Centenarians. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders*, v. 30, p. 517-524, 2010.